

Lokaverkefni til B.Ed. –prófs

**Útinám fyrir botni Grafarvogs í Reykjavík og á  
skógarsvæðinu þar upp af**  
Útinám - Þroskandi og nauðsynlegt börnum

**Þórhildur Sif Pálsdóttir**  
020784-3269

Háskóli Íslands  
Menntavísindasvið  
Kennaradeild, grunnskólakennarafræði  
Apríl 2009



## Ágrip

Þetta verkefni var unnið sem lokaverkefni til B.Ed. prófs á Menntavísindasviði Háskóla Íslands. Það skiptist í tvennt, annars vegar er greinagerð sem hér er kynnt og hins vegar safn verkefna sem öll byggja á útinámi. Í greinargerðinni er hugtakið útinám rætt sem og gildi umhverfisins fyrir fræðslu grunnskólabarna. Kynnt eru sjónarhorn þar sem kennslufræðilegt gildi útináms er rökstutt út frá hugmyndum fræðimanna, uppeldisstefnum og rannsóknum af ýmsum toga. Áhersla er lögð á tilgang útináms, hvernig því megi haga, og gerð grein fyrir mikilvægi þess í námi barna. Markmiðssetning og námsmat eru nauðsynlegir þættir svo hægt sé að fylgjast með árangri útináms og því er það einnig rætt í tengslum við skipulag útináms. Einnig er hér fjallað um samþættingu námsgreina svo mæta megi þörfum allra og leikurinn kynntur sem námsleið til þess að koma til móts við börn á þeirra forsendum.

Seinni hlutinn er eins og áður sagði safn af verkefnum sem eru unnin með ákveðið svæði í huga, svæðið fyrir botni Grafarvogs í austur hluta Reykjavíkur og skógarsvæðið þar hjá. Verkefnasafnið er sérstakt hefti þar sem kynnt eru til sögunnar viðfangsefni sem gert er ráð fyrir að nemendur læri skv. aðalnámskrá í náttúrufræði og umhverfismennt, í bland við önnur skemmtileg viðfangsefni sem líkleg eru til að vekja áhuga nemenda.

## Formáli

Útivera og allt henni viðkomandi hefur heillað mig frá því ég var barn og því vakti það áhuga minn að fjalla um útinám í lokaverkefni mínu hér við þennan skóla. Eftir ófáar vettvangsferðir með Hrefnu Sigurjónsdóttur og Kristínu Norðdahl kennarar á kjörsviði náttúruvísinda þar sem skoðaðir voru fuglar, vatnsdýr, fjaran og annað hef ég gert mér grein fyrir hversu dýrmæt slík reynsla er og þess þó heldur fyrir börn. Þetta upplifði ég enn frekar sem skiptinemi í Noregi á öðru ári mínu hér við skólann en þar er áherslan á nám utandyra mikil, að nýta eigi náttúruna og samfélagið til að efla og þroska vitund barna. Útinám er reynsla og upplifun allt í senn og veitir þeim sem fá að njóta slíkra námsleiða tækifæri til að sjá og skoða umhverfi sitt í nýju ljósi. Verkefnasafnið sem þessari greinargerð fylgir er unnið með þessa dýrmætu reynslu mína í huga og hafa hugmyndirnar að hverju verkefni fyrir sig verið samofnar henni.

Sérstakar þakkir vil ég færa leiðsögukenndum mínum Auði Pálsdóttur aðjúnkt í landafræði fyrir að hafa sýnt mér mikilsmetinn stuðning við vinnu verkefnisins og einnig fjölskyldu minni fyrir auðsýnda þolinmæði á meðan á vinnunni stóð. Ég vill líka þakka Auði Guðmundsdóttur tengdamóðir minni fyrir að hafa gefið mér hugmyndina að svæðavali, lesið yfir verkefnið fyrir mig ásamt því að veita mér góðan stuðning gegnum allt ferlið.

**Efnisyfirlit**

Ágrip.....	3
Formáli .....	4
Efnisyfirlit .....	5
1. Inngangur .....	6
2. Nám og þroski barna – hvað segja fræðin? .....	7
2.1 Vettvangur náms og kennslu .....	7
2.2 John Dewey – að læra af reynslunni.....	7
2.3 Howard Gardner – nám við hæfi allra .....	8
2.4 Jean Piaget – kennsla á að miðast við þroska .....	9
2.4 L. S. Vygotsky – samskipti í kennslu .....	10
3. Af hverju útinám?.....	11
3.1. Tilgangur útináms .....	11
3.2. Skipulag útináms .....	12
3.2.1 Undirbúningur.....	12
3.2.2 Verkefni .....	13
3.2.3 Úrvinnsla.....	13
3.3. Útinám í náttúrufræði .....	14
4. Um verkefnasafnið .....	16
5. Lokaorð .....	18
Heimildaskrá .....	19

## 1. Inngangur

Mikilvægi þess að börn okkar vaxi upp í gróskumiklu og fræðandi umhverfi er eitthvað sem snertir mig mikið, að við leyfum þeim að vera forvitin og skoða umheiminn í kringum sig. Börn eru fæddir náttúruáhugamenn og því á að hvetja þau af fremsta megni til útiveru þar sem þau fara þá ósjálfrátt að kanna náttúruna og grannskoða umhverfi sitt. Í umhverfinu og samskiptum við aðra þroskast börn sem einstaklingar og læra að virða náttúruna, sjálfa sig og aðra. Margir halda að slíkt nám sé einungis hægt að notast við í dreifbýli þar sem náttúran er jafnan mjög nálæg en eins og Arne Jordet (1998, bls. 105-107) bendir á er í raun hægt að skilgreina útinám sem hverja þá kennslu sem fer fram utandyra hvort sem þar er átt við á skólalóð, bílastæði, í almenningsgarði eða skógrækt. Þannig sé útikennsla í raun möguleg hvar sem er svo framarlega sem að hún er framkvæmd til þess að auðga það nám sem fer fram innan skólastofunnar.

Í fyrri hluta þessarar greinargerðar er hugtakið útinám ítarlega rætt út frá sjónarhornum fræðimanna og rannsókna. Áhersla er lögð á skipulag, markmiðssetningu og mikilvægi kennarans í þess háttar námi. Tilgangur útináms er kynntur og í beinu framhaldi gildi útináms í náttúrufræði, samþætting námsgreina og gildi leiksins í námi barna. Einnig verður gerð grein fyrir uppbyggingu verkefnasafnsins sem tengist náttúrunni fyrir botni Grafarvogs. Að endingu eru lokaorð og svo skrá yfir þær heimildir sem þetta verkefni er byggt á.

Í seinni hlutanum er verkefnasafnið sjálft birt sem kennsluleiðbeiningar fyrir kennara sem vilja leggja áherslu á útinám í kennslu sinni. Það er sniðið að svæðinu fyrir botni Grafarvogs í austurhluta Reykjavíkur og skógarsvæðinu þar hjá. Náttúrufar þar einkennist af fjölbreyttu gróðurfari og fuglalífi enda myndast miklar leirur þegar fjarar og skógræktin hefur verið sérstaklega áberandi þarna.

En skoðum nú hvernig haga skal námi til þess að það beri árangur út frá sjónarhóli nokkurra fræðimanna á sviði uppeldisfræða.

## 2. Nám og þroski barna – hvað segja fræðin?

### 2.1 Vettvangur náms og kennslu

Þegar rætt er í daglegu tali um kennslu og kennsluhætti kemur oft mynd upp í hug okkar af kennaranum fremst í skólastofu að tala yfir nemendur sína umluktum fjórum veggjum. Kennarinn er hér í hlutverki stjórnanda eða fyrirlesara en litið er á nemendur sem tóm ílát sem fylla þarf af visku (Jordet, 1998, bls. 45 og 82). Við slíkar aðstæður eru notaðar ákveðnar kennsluaðferðir og er skólastofan umhverfið þar sem kennslan fer fram. Kennsluaðferðirnar geta verið jafn fjölbreyttar og viðfangsefnin eru mörg en þeim eru þó ávallt settar skorður innan þessara fjögurra veggja. Með því að færa kennsluna út fyrir vegg skólastofunnar erum við ekki einungis að fá fjölbreyttari nálgun í kennsluháttum heldur gefur þetta okkur einnig tækifæri til að prófa kennsluaðferðir í annars konar umhverfi og þar með í öðru ljósi. Fræðimenn á sviðum uppeldismála hafa í skrifum sínum bent á mikilvægi samfélagsins og náttúrunnar fyrir uppvöxt, þroska og nám barna. Hurtig (2002) nefnir í skrifum sínum að fjallað hafi verið um þetta málefni allt frá dögum Aristótelesar (384-322 f.Kr.) sem lagði áherslu á að nemendur ættu að skynja umhverfið og allar þær breytingar sem verða í náttúrunni. Hér á eftir verður fjallað um kenningar John Dewey og þátt reynslunnar í menntun barna, um kenningu Howard Gardners um fjölgreindir, um uppeldissálfræði Piaget og hugmyndir hans um vitsmunalegan þroska barna og síðast um hugmyndir Vygotski um hvernig börn læra.

### 2.2 John Dewey – að læra af reynslunni

John Dewey er stundum lýst sem framsæknum uppeldisfrömuði og lýðræðissinna (Bryndís Stefánsdóttir o.fl. 1994, bls. 5) en hann var frumkvöðull á sviði menntavísinda. Hann leggur áherslu á reynsluna í menntun barna og vill samtvinna kennsluferlið við raunverulegar aðstæður því það er við slíkar aðstæður sem nemendur fá not fyrir kunnáttu sína og þekkingu (Dewey, 1978, bls. 36). Samkvæmt Dewey (1978, bls. 52) ber að nýta samfélagið utan kennslustofunnar til þess að skapa grunn fyrir reynslu og tengja hana við daglegt líf en einnig til þess að skapa samhengi á milli náms og samfélags. Hugmyndafræði Dewey á vel við þegar rætt er um útinám en þar læra börnin að tengja viðfangsefnin við raunverulegar aðstæður með því að upplifa og framkvæma eitthvað í stað þess að lesa um það í bók - *learning by doing*

eins og Dewey orðaði það sjálfur. Kennarinn á að vera í hlutverki leiðbeinanda sem hvetur nemendur sína til rannsókna, athugana og framsækni frekar en að hann sé einstaklingur sem þvingar nemendur sína til náms. Veita á nemendum góðar og gildar leiðbeiningar sem henta hverju viðfangsefni fyrir sig til þess að þeir læri sem mest af reynslu sinni (Dewey, 1978, bls. 37). Í bók sinni leggur Dewey (1978, bls. 41) áherslu á að reynslan eigi að leiða til frekara náms og að nemendur eigi að vera færir um að tengja hana við seinni tíma reynslu. Kennarinn þarf í því sambandi að huga vel að námsumhverfinu til þess að reynslan nýtist nemendum sem best til náms og á hann að geta séð út þá möguleika sem eru fyrir hendi hverju sinni og lagað verkefnið að því.

### 2.3 Howard Gardner – nám við hæfi allra

Howard Gardner setti fram kenningu sína um fjölgreindirnar árið 1996. Hann telur að ekki sé hægt að mæla greind barna einungis eftir því hvernig þau standa sig í stærðfræði og málvísindum. Hann heldur því fram að greind sé ekki ein stöðluð greindarvísitala heldur að hún snúist fremur um þá hæfileika einstaklingsins til að leysa þrautir og vandamál og hanna afurðir í samspili við umhverfið (Armstrong, 2000/2001, bls. 14). Hann skiptir greind niður í átta þætti en þar á meðal lýsir hann umhverfisgreind sem eitt af þeim hæfileikasviðum sem maðurinn hefur og ber að rækta í kennslu. Umhverfisgreind lýsir hann sem leikni í að þekkja og flokka dýr og jurtir í umhverfi sínu, að hafa næmi fyrir ýmsum náttúrufyrirbrigðum svo sem veðurfari og jarðfræði og að geta greint dauða hluti frá lifandi í umhverfi sínu hvort sem að þeir eru hreyfanlegir eða ekki (Armstrong, 2000/2001, bls. 20). Gardner segir að öll búum við yfir greindarsviðunum átta en þó í mismiklum mæli. Kennarar ættu því að reyna að örva nemendur sína á öllum sviðum með fjölbreyttum kennsluaðferðum og í margskonar umhverfi (Armstrong, 2000/2001, bls. 20). Þetta passar vel við það sem fram kemur í aðalnámsskrá grunnskóla, almenna hlutanum (2006, bls. 41) en þar segir að val á kennsluaðferðum og skipulag skólastarfs verði að miðast við þá skyldu grunnskóla að sjá hverjum nemanda fyrir sem bestum tækifærum til náms og þroska. Herbert Broda (2007, bls. 15) segir í bók sinni um útikennslu á skólalóðinni að margir nemendur sem eiga í erfiðleikum innan veggja skólastofunnar fara að sýna viðfangsefninu áhuga og verða þátttökufúsir þegar kennslan fer fram utandyra. Verið getur að slíkir nemendur búi yfir sterkri umhverfisgreind og því þarf einnig að veita þeim kennslu í því umhverfi þar sem þeir njóta sín best.



## 2.4 Jean Piaget – kennsla á að miðast við þroska

Jean Piaget var svissneskur vísindamaður sem rannsakaði vitsmunapróska barna með klínískum rannsóknum og byggði hugmyndafræði sína á þessu viðfangsefni. Piaget var upphaflega menntaður sem náttúrufræðingur og sérhæfði sig í dýrafræðum. Það má sjá þegar skoðuð er skilgreining hans á greind en hann lýsir henni sem grundvallar skilningi sem hjálpar lífverunni að aðlagast umhverfi sínu en það er ferlið sem við sjáum börn ganga í gegnum þegar þau eru að læra eitthvað nýtt (Shaffer og Kipp, 2007, bls. 244). Piaget skipti vitsmunapróska barna í fjögur þrep sem eru skýrt afmörkuð og tekur hvert þeirra við af öðru.

**Skynhreyfistig 0-2 ára** (ungabörn fara að skynja umheim sinn)

**Foraðgerðastig 2-7 ára** (barnið er farið að þróa með sér einhverskonar kunnáttu til hlutbundinna aðgerða en er þó ekki komið á það stig til fullnustu)

**Hlutbundnar aðgerðir 7-10** (barnið er farið að geta beitt hlutbundnum aðgerðum sem síðan þróast yfir á síðasta stig hugsunarinnar)

**Formlegt aðgerðastig 11 +** (gerir barninu kleift að hugsa óhlutbundið og er þá fullkomin vitsmunapróska náð)

(Berk, 2003, bls. 21)

Piaget lagði mikið upp úr að börn þyrftu að fá að skoða heiminn á sínum forsendum því þau hugsuðu öðruvísi en fullorðnir og því þyrfti að veita þeim frelsi til þess (Charles, 1982/1989, bls. 1). Líkt og Dewey ræðir Piaget um reynsluna í vitmunalegu þroskaferli barna. Hann telur reynslu felast í því að leyfa barninu að handfjatla áþreifanlega hluti og velta þeim fyrir sér (Charles, 1982/1989, bls. 2). Með þessum hætti þróa börn með sér skilning á því sem ekki er hægt að ná ella og þannig á vitsmunapróski sér stað (Jordet, 2003, bls. 78). Fram eftir æskuárunum eiga börn erfitt með að sjá fyrir sér óhlutbundnar aðstæður og vinna með þær í huganum, því þurfa kennarar einnig að gefa þeim tækifæri til að upplifa þá hluti sem ræddir eru innan veggja skólans, koma við og skynja þá. Útinám getur verið góð leið til þess en þar þurfa nemendur að nota öll sín skilningarvit svo sem snertingu, lyktarskyn, bragðskyn og upplifun en ekki bara hlustun og áhorf. Samskipti er annar þáttur sem Piaget telur mikilvægan til þess að vitsmunalegur þroski eigi sér stað en börn þurfa að fá að ræða þá reynslu sem þau verða fyrir og uppgötva. Samvinna og umræður innan hópsins og við kennarann eru

grundvallaratriði til þess að nemendur nái góðum og réttum skilningi á hlutum sem verið er að skoða (Piaget, 1974, bls. 39).

#### 2.4 L. S. Vygotsky – samskipti í kennslu

L.S. Vygotsky var frömuður í uppeldisfræðum sem byggði kenningar sínar á fræðum Jean Piaget. Hann segir að dagleg samskipti og samneyti við fullorðna þroski vitsmuni barna og móti þau og telur hann enn fremur vitsmuni þeirra vera í beinu samhengi við þann menningarheim sem þau vaxa upp í (Shaffer og Kipp, 2007, bls. 274). Í grein sinni um náttúrufræðimenntun bendir Allyson Macdonald (2000, bls. 61) á að Vygotsky hafi verið sammála Piaget um að börn séu forvitin að eðlisfari og vilji kanna heiminn en bendir enn fremur á að hann telur þó vitsmunaproska ekki geta átt sér stað nema fullorðinn aðili beini barninu á rétta braut innan þroskasviðs þess. Hér kemur Vygotsky inn á mikilvægi hlutverks kennarans sem leiðbeinanda í námi nemenda sinna. Kennarinn þarf að leitast við að leiðbeina nemendum í gegnum reynslu þeirra þannig að hún verði ekki innihaldslaus og án þekkingaröflunar. Þetta gerir hann með virkum samskiptum, samræðum og í gegnum samvinnu og þurfa leiðbeiningar kennarans að miðast við þroska hvers og eins (Allyson Macdonald, 2000, bls. 61). Tengingu við raunveruleikann telur Vygotsky nauðsynlega til þess að nemendur fái haldbæra vitneskju um fyrirbærin en þessum raunveruleika verða að fylgja góðar leiðbeiningar frá fagaðila. Þess konar vinnubrögð eru grundvöllurinn fyrir hugmyndafræði útináms en þar eru börn virk í upplifun sinni og öðlast nýja reynslu í samskiptum og samvinnu við aðra nemendur og kennarann. Því skiptir hið mæltá mál mestu og þarf kennarinn að geta miðlað vitneskju sinni á aðgengilegan hátt án þess þó að segja of mikið (Jordet, 1998, bls. 78).

### 3. Af hverju útinám?

Færa má rök fyrir því að útinám hafi verið stundað allt frá upphafi og um margar aldir hafi öll helsta kunnátta manna komið frá náttúrunnar hendi. Menn þurftu að læra að lifa af og hefur umhverfi okkar því verið notað sem vettvangur náms alveg síðan menn stigu fyrstu skrefin á þessari jörðu. Með tíð og tíma, breyttum lifnaðarháttum og lífsstíl, þar sem miklir búferlaflutningar úr sveitum yfir í þéttbýli eru ein helsta orsökina ásamt miklum framförum í tækni, höfum við fjarlægst náttúruna í auknum mæli. Útivera fólks og þá sérstaklega barna hefur verið mikið rannsökuð og hafa margir fræðimenn áhyggjur af því að hlutverk náttúrunnar í lífi manna lúti í lægra haldi fyrir þeirri tæknivæðingu sem á sér stað í okkar samfélagi. Tækninni fleygir fram með tækjum sem auðvelda okkur lífið og dagleg störf og hefur þetta í för með sér að mörg heimili sjá ekki útiveru sem mikilvægan hlut af lífi sínu lengur (Broda, 2007, bls. 4).

#### 3.1. Tilgangur útináms

Á Íslandi hafa margir haft áhyggjur af minnkandi útiveru og minni hreyfingu barna undanfarin ár. Í niðurstöðum rannsóknar sem Katrín Heiða Jónsdóttir (2008, bls. 34) kynnir kemur fram að offituvandamál hefur færst í aukana hjá börnum og unglíngum hér á landi. En hvernig má betur taka mið af þessu í skólastarfinu? Helstu aðgerðir til að sporna við slíku eru, auk bættis matarræðis, að stuðla að fjölbreyttri útiveru og áhuga fyrir henni enda kemur það fram í aðalnámsskránni, í hlutanum um náttúrufræði og umhverfismennt, að lítið sé svo á að útikennsla auðgi og styrki allt nám ásamt því að vera holl bæði líkama og sál (2007, bls. 9). Þar segir einnig að útinám veiti nemendum raunveruleikatengda upplifun og nálgun að viðfangsefninu sem verið er að kenna hverju sinni og auki ímyndunarafli þeirra og hrifningu af náttúrunni (*Aðalnámsskrá grunnskóla. Náttúrufræði og umhverfismennt*, 2007, bls. 9). Í útinámi læra nemendur að bera virðingu fyrir náttúru sinni og upplifa það umhverfi sem er þeim nálægt á nýjan hátt. Þau læra að umgangast náttúruna í kringum sig og kemur umhverfismenntin ekki síst hérna inn sem sterkur þáttur í kennslu náttúrufræðinnar utandyra (Barker, S. Slingsby, D. og Tilling, S. 2002, bls. 5). Rannsóknir hafa sýnt að nemendur sem taka virkan þátt og hafa haft möguleika á útinámi séu mun meira umhverfissinnaðir en aðrir nemendur og gefa því umhverfi sínu meiri gaum (Bogener, 1998, bls. 17). Hlutverk skólans er

að undirbúa nemendur fyrir framtíðina og það samfélag sem þau eiga taka við og vera hluti af. Því þarf skólakerfið að taka hugmyndafræði Dewey til fyrirmyndar og leggja áherslu á að nota samfélagið og umhverfi skólans sem kennsluvöll og grundvöll að reynslu og uppgötvunum á þeim viðfangsefnum sem námsskráin tekur fram að nemendur skuli læra (Jordet, 1998, bls. 46). Þetta þarf þó að vera til þess gert að auðga þá kennslu sem fer fram innan veggja skólans og gæða hana lífi (Broda, 2007, bls. 11). Ef það er ekki gert verður kennslan ómarkvissari og einungis tilbreyting frá hinu hefðbundna (Kisiel, 2006, bls. 46). Þannig á útinám ekki bara við þegar kenna á um náttúruna og undur hennar heldur er þetta leið sem hægt er að nota þegar kenna á um bæjarfélagið, samfélagið, menninguna og þjóðfélagið í heild sinni. En til þess að útinámið skili sem bestum árangri þarf kennarinn að skipuleggja það til hlítar áður en haldið er á vettvang.

### 3.2. Skipulag útináms

Jordet (1998, bls. 25) og Kisiel (2006, bls. 46) benda á að gott skipulag og góður undirbúningur sé grunnurinn að árangursríku útinámi. Mikilvægt sé að tilgreina skýrt hvað felist í undirbúningi, hvernig framkvæmdin eigi að vera og á hverju úrvinnslan eigi að byggjast. Kennarinn þarf að huga að markmiðum, skipulagi einstakra viðfangsefna og sérstökum þörfum nemenda. Hann þarf einnig að íhuga hvernig hann getur náð sem mestum árangri með kennslu sinni, hvernig nemendur hans ná sem mestum árangri og undirbúa námsmat.

#### 3.2.1 Undirbúningur

Við undirbúning útináms er gott að tengja það við viðfangsefnið sem verið er að fara yfir í skólastofunni því mikilvægt er að vinnan á vettvangi gangi sem best. Með þessu er átt við skipulagningu, lestur á tengdu efni, umræðum og önnur verkefni sem felast í því að undirbúa alla og veitir nemendum meiri þekkingu á því sem koma skal (Jordet, 1998, bls. 25). Meginmarkmið og markmið einstakra verkefna þarf að skoða mjög vel og þarf kennarinn að aðlaga þau að hugmyndum og áherslum sínum. Námsmarkmiðin þurfa að vera skýr og gæti flokkunarkerfi Blooms átt vel við þegar skipuleggja á útinám. Í bókinni að mörgu er að hyggja kynnir Ingvar Sigurgeirsson (1999, bls. 19) þrjá flokka námsmarkmiða samkvæmt flokkunarkerfi Blooms og starfsmanna hans.

Þetta eru:

**Þekkingarsvið:** í útinámi þurfa nemendur í auknum mæli að þjálfa rökleikni sína og hugsun frekar að taka gagnrýnilaust við þeirri mötun sem á sér oft stað í hefðbundinni kennslu.

**Viðhorfa- og tilfinningasvið:** í útinámi upplifa nemendur umhverfi sitt á nýjan hátt og þróa jákvætt viðhorf gagnvart náttúrunni og útivist.

**Leiknisvið:** í útinámi er verið að hlúa að hverskonar færni nemenda ásamt skynjun, viðleitni og aðlögun.

Kennarinn þarf að gera nemendum grein fyrir því að kennslan sem fer fram úti á vettvangi skapar þeim mörg tækifæri til eigin athugana, upplifunar, úrvinnslu og tjáningar. Þetta stuðlar að því að ná settum markmiðum á öllum sviðum. Í skipulagningu sinni er einnig mikilvægt að kennarinn geri ráð fyrir öryggisatriðum og að nemendum sé skýrt gerð grein fyrir þeim ásamt þeim reglum sem gilda (Gilbertson, K. Bates, T. McLaughlin, T. og Ewert, A. 2006, bls. 63). Þetta eru atriði sem gott getur verið að ræða fyrst í skólastofunni og endurtaka svo þegar á vettvang er komið. Slík vinnubrögð veita bæði kennurum og nemendum meiri öryggi í kennslunni en auðveldar einnig framkvæmd hennar. Mikilvægt er að kennarinn skoði umrætt svæði áður en hann fer með nemendahóp á vettvang til þess að hann fullvissi sig um að þau atriði sem hann ætli sérstaklega að skoða séu til staðar ásamt öllum aðbúnaði en einnig þarf hann að gera nemendum grein fyrir hvernig klæðnaður sé viðeigandi (Gilbertson o.fl. 2006, bls. 23; Braund og Reiss 2004, bls. 15)

### 3.2.2 Verkefni

Verkefnið sjálft fer fram utandyra en þar gefst nemendum tækifæri til eigin skoðunar og rannsókna og er það nám minna stýrt heldur en það sem fer fram innan veggja skólastofunnar. Jordet (1998, bls. 4) segir að á vettvangi séu félagsleg tengsl frjálsari og gefur það nemendum tækifæri til að tjá skoðanir sínar og læra að hlusta á skoðanir annarra. Leggja þarf áherslu á sveigjanleika í útikennslu, að byggja upp gott og jákvætt andrúmsloft og umburðarlyndi gagnvart óvæntum atburðum sem er mikilvægt.

### 3.2.3 Úrvinnsla

Kisiel (2006, bls. 46) heldur því fram að til þess að útinám nýtist sem best þurfi að vinna úr reynslunni þannig að hún skilji eitthvað eftir hjá nemendum, en rannsóknir hafa sýnt að úrvinnsla er nauðsynleg til þess að nemendur nái utan um það sem þeir skoða utandyra. Sú

úrvinnsla má fara fram á vettvangi eða þegar í stofuna er komið. Námsmat í útinámi er mikilvægt, en í almenna hluta aðalnámskráar (2006, bls. 16) segir að námsmat sé leið fyrir kennarann til að afla sér vitneskju um gang nemenda í að ná settum markmiðum. Meta á því nemendur á sviði þekkingar, leikni og viðhorfa en það eru sviðin sem stýra markmiðunum (Hafdís Guðjónsdóttir, Matthildur Guðmundsdóttir og Árdís Ívarsdóttir, 2005, bls. 84-85 og 90-91). Með þessa vitneskju að leiðarljósi getur kennarinn hjálpað nemendum við námið, örvað þá og hvatt til betri árangurs. Hvað svo sem kennarinn velur að meta, er alltaf mikilvægt að matið sé samtvinnað vinnu nemenda, á meðan á henni stendur og í lokin.

### 3.3. Útinám í náttúrufræði

Hvar er betri staðsetning til að læra um náttúruna en í náttúrunni sjálfri! Í hugum margra er náttúrufræði námsgrein sem sérstaklega hefur verið tengd við útinám. Í slíku námi fá nemendur heildarsýn yfir hina margbreytilegu náttúrufræðigrein í stað þess að fá hana sundurbútaða frá kennara sínum inni í kennslustofunni. Börn gerast rannsakendur úti í náttúrunni og geta þar upplifað áferð plantna, lykt þeirra, stærð trjáa, lifnaðarhætti smádyra í moldinni og fleira sem þau hefðu annars ekki möguleika á í hefðbundinni kennslu. En með þessu móti eru nemendur ekki bara að læra náttúrufræði heldur einnig rannsóknaraðferð sem hefur í för með sér kröfur um athygli á því hvað er um að vera í náttúrunni og breytingarnar sem þar eiga sér stað (Broda, 2007, bls. 22).

Náttúran er í sjálfu sér ein heild og því er mikilvægt að nálgast verkefni á vettvangi út frá því sjónarhorni. Samþætting námsgreina og skipulag þemanáms er leið sem hefur notið sívaxandi vinsælda í skólasterfi grunnskóla allt frá setningu grunnskólalagana 1974 (Lilja M. Jónsdóttir, 1996, bls. 7). Á vef um samkenndu árganga fyrir fámenna skóla er samþættingu námsgreina lýst þannig að nemendur fást við tiltekin viðfangsefni sem eru skipulögð á þann hátt að þau ganga þvert á námsgreinar og fléttast þannig saman í merkingarbæra heild (Þóra Björk Jónsdóttir, 2003). Til þess að geta unnið með viðfangsefnið á sem heilsteypastan hátt þurfa nemendur að leita efniviðar og þekkingar í mörgum mismunandi námsgreinum á borð við náttúruvísindi, samfélagsgreinar, stærðfræði og listgreinar (Þóra Björk Jónsdóttir, 2003). Með því að notast við slík vinnubrögð fá nemendur víðari sýn á viðfangsefnið og tengja námsgreinarnar saman í stað þess að líta á hverja þeirra sem einingu fyrir sig. Þetta leiðir til betri og dýpri skilnings og gefur færi á skemmtilegri nálgun á viðfangsefnum sem nemendur annars gætu talið leiðinleg. Með því að samþætta námsgreinar í útinámi auðgum við það og

gæðum það lífi. Ekki á einungis að tengja útikennslu við náttúrufræði heldur er upplagt að samþætta hana öðrum námsgreinum svo sem samfélagsgreinum, listgreinum, stærðfræði og tungumálagreinum þar sem að nemendur nota orðaforða og form náttúrunnar og tjá sig á myndrænan hátt um upplifanir sínar (Jordet, 1998, bls. 110).

Leikir eru einnig hlutur af reynsluríku námi en samkvæmt Piaget eru leikir mikilvægir börnum til að ná að þróa með sér félagslegt hlutverk og ná skilningi á uppbyggingu samfélagsins en þetta gera þau með því að herma eftir aðstæðum og aðlaga á þann hátt umheiminn að sínum eigin hugmyndaheimi (Piaget, 1962, bls. 89). Í gegnum leikinn finna þau sér sinn sess í samfélaginu og móta sín viðhorf og samskipti til annarra. Þau fá útrás fyrir sköpunargleði sína og ímyndunarafl því í þessum heimi geta þau gert allt og verið hver sem er. Samvinna er gagnlegur eiginleiki sem þróast í gegnum leikinn en með samvinnu læra þau mikilvægi þess að bera virðingu fyrir öðrum og hlusta á skoðanir annarra. Þess vegna þurfa kennarar og skólar að stuðla að því að leikur verði hluti af kennsluaðferðunum sem notaðar eru, en á þann hátt er verið að nálgast viðfangsefnið á forsendum barnanna sjálfra og þroska með þeim nýja og dýpri reynslu og kunnáttu. Leikir henta einstaklega vel þegar kenna á utandyra því þar öðlast nemendur það frelsi og þá víðáttu sem þarf fyrir margar slíkar athafnir. Í bók sinni *Litróf kennsluaðferðanna* talar Ingvar Sigurgeirsson (1999, bls. 116-117) um hlutverkaleiki og hermileiki sem kennsluaðferð í kennslu grunnskólabarna. Nemendur þurfa að setja sig í spor annarra í raunverulegum aðstæðum en með því læra þau að skilja ólík sjónarmið, viðhorf og tilfinningar. Slíkir leikir reyna einnig á frjótt ímyndunarafl og frjóa hugsun svo og sem samvinnu, samskipti og tjáningu.

En beinum nú sjónum að verkefnunum sem þessari greinargerð var ætlað að leggja grunn að.

#### 4. Um verkefnasafnið

Nú verða kynnt til sögunar tuttugu og níu verkefni sem hafa það meginmarkmið að dýpka skilning nemenda á ýmsum náttúruþyrirbærum og hugtökum sem tengjast svæðinu fyrir botni Grafarvogs í Reykjavík og skógarsvæðinu þar hjá. Vogurinn er grunnur og þegar fjarar verður hann að víðáttumikilli leiru þar sem fuglar geta auðveldlega sótt sér æti. Því eru vaðfuglar, mávar og endur algeng sjón í voginum. Við botn vogsins er óbyggt skógar- og gróðursvæði en þaðan fellur Grafarlækur til sjávar norðan við Ósmel (Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Haukur Jóhannesson og Jóhann Óli Hilmarsson, 1999, bls. 44). Þetta skógarsvæði, fjaran og leiran verður aðal kennsluvettvangur verkefnanna. Þau eru sérstaklega ætluð nemendum í grunnskólum í nálægð við Grafarvoginn en nokkrir skólar eiga um stuttan veg að fara í voginn. Nemendur Rimaskóla hafa t.d verið sérstaklega duglegir að heimsækja þetta svæði. Verkefnin eru ætluð miðstignemendum grunnskóla í nágrenni svæðisins og eru þau sniðin að aldri og þroska þeirra. Verkefnin eru kennsluleiðbeiningar til kennara sem nýta má eins og þau birtast eða sem hugmyndir að nýjum verkefnum. Innihald þessa verkefna er af margvíslegum toga en þeim er skipt í tvo flokka - skóginn og fjöruna. Á báðum svæðunum er fjallað um fuglalífið, gróðurfarið, dýralífið og jarðfræðina/landafræðina. Í fjörunni er svo að auki verkefni um vatnið/sjóinn, seltu hans og muninn á fersk- og saltvatni, öldur og flóð og fjöru en allt í allt eru í þeim hluta níu verkefni. Í skóginum eru síðan að auki tekin fyrir trén í skóginum og brugðið á ýmsa leiki um hvað finnst í skóginum en allt í allt er þar að finna tuttugu verkefni. Verkefnasafnið er sérstakt hefti til að auðvelda notkun þess fyrir kennara. Hvert verkefni nær yfir eina blaðsíðu en einstaka verkefnum fylgja fylgiskjöl sem koma strax á eftir þeim.

Uppbygging allra verkefnanna er þannig að fyrst eru kynnt **helstu námsmarkmið** sem ná yfir þekkingarvið, viðhorfasvið og leiknisvið. Næst er **undirbúningur** þar sem rætt er um hvernig skuli undirbúa verkefnin til þess að þau gangi snurðulaust fyrir sig á vettvangi. Hér eru umræður, upplýsingaleit, fróðleikur frá kennara og ýmsar tilraunir hafðar að leiðarljósi. Því næst er lýsing á verkefninu sem vinna skal **á vettvangi** en það er ávallt tengt útinámi. **Úrvinnslan** getur svo farið fram annað hvort á vettvangi eða í skólastofunni í formi verkefnavinnu, umræðna, skýrslugerðar, kynningar, tilraunar eða frekari upplýsingarleitar. **Helstu heimildir** sem verkefnið er byggt á koma svo næst en þeim er ætlað að dýpka skilning kennarans á fyrirbærinu eða benda honum á gagnlegar upplýsingar, heimildir eða bækur til að



vinna frekar með. Yfirlit yfir þessar heimildir birtast einnig í heimildaskrá aftast í verkefnasafninu.

Verkefnunum er öllum ætlað að veita nemendum haldbæra reynslu tengda þeim viðfangsefnum sem aðalnámsskráin segir til um að nemendur á miðstigi skuli læra. Þannig er verið að koma til móts við þann vitsmunaprofka sem eðlilegast telst að börn á þessum aldri séu búin að ná. Piaget telur þetta vera mikilvæga forsendu náms þar sem að barnið verður að hafa náð þeim þroska eða því þroskastígi að geta tekist á við viðfangsefnið (Charles, 1982/1989, bls. 4). Líkt og kemur fram í bók Armstrong um fjölgreindarkenningu Gardners (2000/2001, bls. 63) þarf að koma til móts við áhuga- og greindarsvið allra nemenda og því hefur verið brugðið á það ráð í nokkrum verkefnum að samþætta náttúrufræðina öðrum greinum svo sem íslensku, stærðfræði, samfélagsfræði, myndmennt og leiklist. Reynslan og upplifunin sem nemendur öðlast með þessum verkefnum býr til tengingu við samfélagið og raunveruleikann auk þess sem kennarinn fær notið sín sem virkur spyrjandi og leiðbeinandi, en það eru m.a þeir þættir sem Dewey leggur áherslu á. Samskipti og umræður eru hér í hávegum höfð þar sem kennarinn leiðir nemendur að settu marki en Vygotsky telur einmitt félagsleg samskipti við fullorðinn aðila vera megin forsendu náms (Allyson Macdonald, 2000, 61).

## 5. Lokaorð

Í greinargerð þessari hafa verið færð rök fyrir ágæti útináms sem leið til að efla nám barna í öllum námsgreinum grunnskólans ásamt því að sýnt hefur verið fram á kennslufræðilegt gildi útináms með fræðilegri tengingu við helstu námskenningar samtímans. Útinám eflir börn til hreyfingar sem í nútíma þjóðfélagi er ábótavant en einnig vekur það áhuga þeirra fyrir náttúrunni og umhverfi sínu, þau verða meðvitaðri um það og líta það öðrum augum. Að mörgu þarf að huga við skipulagningu útináms og hafa öll verkefni sem greinargerðinni fylgja verið sniðin að því. Þau byrjuðu sem hugmynd sem síðar var tengd við nám og markmið og að lokum voru verkefni sjálf búin til.

Vinnsla þessa lokaverkefnis hefur verið ánægjuleg þraut og lærdómsríkari en mig hefði grunað. Með þessari vinnu hef ég uppgötvað og mótað áhuga minn á útinámi sem í upphafi var einungis lítið fræ sem kennarar á kjörsviði náttúrufræða á Menntavísindasvið Háskóla Íslands sáðu í huga minn og hlúðu að svo nú er það orðið að stærðarinnar tré. Ég lagði mig heils hugar fram við þessa vinnu og þrátt fyrir að vera við það að fallast stundum hendur hefur vinna mín og lærdómur borið þann ávöxt sem ég legg hér nú fram. Von mín er sú að þetta verkefnasafn muni nýtast kennurum sem hyggjast skipuleggja útinám fyrir nemendur sína en ekki síst sjálfri mér sem kennara í útinámi.

## Heimildaskrá

- Allyson Macdonald (2000). „Stefnur og straumar í náttúrufræðimenntun – áhrif þeirra á námsskrá og kennslu [vefútgáfa]. *Uppeldi og menntun*, 9, 57 - 76.
- Armstrong, T. (2001). *Fjölgreindir í skólastofunni*. (Erla Kristjánsdóttir, þýddi). Reykjavík: JPV útgáfa. (Upphaflega gefin út 2000).
- Barker, S. Slingsby, D. og Tilling, S. (2002, maí). Teaching biology outside the classroom, Is it heading for extinction? Erindi flutt á málþingi um útinám í kennslu lífvísinda í 14–19 ára námsskránni. Sótt 21. febrúar 2009, frá <http://www.field-studies-council.org/reports/biologyfieldwork/report1/fieldwork.pdf>
- Berk, L. E. (2003). *Child development* (6. útg.). Boston MA: London.
- Bogener, F. X. (1998). The Influence of short term outdoor ecology education on long term variables of environmental perspective. *The Journal of environmental education*, 29, 4:17-29 Sótt 21. febrúar 2009, frá gagnasafninu ProQuest.
- Broda, H. W. (2007). *Schoolyard-enhanced learning, Using the outdoors as an instructional tool, K-8*. Portland, Maine: Stenhouse publisher.
- Braud, M. og Reiss, M. (2004). *Learning science outside the classroom*. New York: Routledge Falmer.
- Bryndís Sefánsdóttir, Brynja Björk Kristjánsdóttir, Droplaug Pétursdóttir, Elínborg Kristín Þorláksdóttir, Elísabet Auðunsdóttir, Guðrún Svava Guðmundsdóttir, Gunnhildur Sæmundsdóttir, Ingibjörg Sigurðardóttir, Lilja, Björk Ólafsdóttir, Magnea G. Sverrisdóttir, Margrét Hákonardóttir, Olga Guðmundsdóttir, Ragnheiður Halldórsdóttir, Sigríður Jónsdóttir, Sigríður Pétursdóttir, Sigurjóna Jóhannesdóttir. (1994). *Rit um uppeldisstefnur*. Reykjavík: Prentstofa Reykjavíkur.
- Charles, C. M. (1989). *Litla Piaget kverið* (2. útg.). (Jóhann S. Hannesson, þýddi). Reykjavík: Námsgagnastofnun. (Upphaflega gefin út 1982).
- Dewey, J. (1978). *Erfaring og opdragelse*. (Hans Fink, þýddi). Kaupmannahöfn: Christian Ejler's forlag.
- Gilbertson, K. Bates, T. McLaughlin, T. og Ewert, A. (2006). *Outdoor education, Methods and strategies*. USA: Human kinetics.
- Hafdís Guðjónsdóttir, Matthildur Guðmundsdóttir og Árdís Ívarsdóttir (2005). *Fagleg kennsla í fyrirrúmi*. Reykjavík: Háma.

Hurtig, E. (2002). *Naturskola och utedagar*. Sótt 3. mars 2009, frá <http://www.naturskolan.lund.se/Uteskolor/Besses/besses02.htm>

Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Að mörgu er að hyggja*. Reykjavík: Æskan.

Ingvar Sigurgeirsson. (1999). *Litróf kennsluaðferðanna*. Reykjavík: Æskan.

Jordet, A. N. (1998). *Nærmiljøet som klasserom, Uteskole i teori og praksis*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Katrín Heiða Jónsdóttir (2008). Lífsstíll 7-9 ára barna – íhlutun til bættrar heilsu. *Íþróttافرæði*, 1, 2, 34-36.

Kisiel, J. (2006). Making fieldtrips work. *The science teacher*, 73, 1, 46-48. Sótt 21. febrúar, frá gagnasafninu ProQuest.

Kristbjörn Egilsson, Kristinn Haukur Skarphéðinsson, Guðmundur Guðjónsson, Haukur Jóhannesson og Jóhann Óli Hilmarsson (1999). *Náttúrufar með sundum í Reykjavík (Rannsóknaskýrsla nr. NÍ-99009)*. Reykjavík: Náttúrufræðistofnun Íslands.

Lilja M. Jónsdóttir (1996). *Skapandi skólastarf*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.

Menntamálaráðuneytið. (2006). *Aðalnámskrá grunnskóla. Almennur hluti*. Sótt 15. Janúar 2009, frá [http://bella.mrn.stjr.is/utgafur/adalnamskra-grsk\\_listgreinar.pdf](http://bella.mrn.stjr.is/utgafur/adalnamskra-grsk_listgreinar.pdf)

Menntamálaráðuneytið. (2007). *Aðalnámskrá grunnskóla. Náttúrufræði og umhverfismennt*. Sótt 15. Janúar 2009, frá [http://bella.mrn.stjr.is/utgafur/adalnamskra-grsk\\_listgreinar.pdf](http://bella.mrn.stjr.is/utgafur/adalnamskra-grsk_listgreinar.pdf)

Piaget, J. (1962). *Play, dreams and imitation in childhood*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd.

Piaget, J. (1974). *Science of education and the psychology of the child*. New York: Grossman publisher.

Shaffer, D. R. og Kipp, K. (2006). *Developmental Psychology* (7. Útg.). London: Thomson Learning.

Þóra Björk Jónsdóttir (2003). *Samkenndsla árganga*. Sótt 1. mars 2009, frá <http://skolar.skagafjordur.is/sfs/thema.php>