

Vatnajökulsþjóðgarður Jökulsárgljúfrum

Verkefni fyrir miðstig grunnskóla

Upplýsingar til kennara



Mynd 51

Í Ásbyrgi

Efnisyfirlit

Upplýsingar til kennara:

Inngangur.....	3
Gljúfrastofa.....	3
Umhverfistúlkun.....	3
Verkefnabankinn	4
Gönguleiðirnar.....	4
Kennsluaðferðir - fjölbreytni í kennslu	5
Námsmat	5
Ýmsar gagnlegar upplýsingar	7
Heimildir	9
Hvað er þjóðgarður?.....	10
Almennt um þjóðgarða.....	10
Þjóðgarður - hvað er nú það?	12
Gönguleið I - Ásbyrgi.....	13
Gönguleið I - Ásbyrgi - stutt leiðarlýsing.....	14
Gönguleið I- Ásbyrgi - ítarlegri leiðarlýsing.....	15
Gönguleið II - Hljóðaklettahringur.....	18
Gönguleið II - Hljóðaklettahringur - stutt leiðarlýsing.....	19
Gönguleið II - Hljóðaklettahringur - ítarlegri leiðarlýsing.....	20
Myndalisti	23

Verkefnabankinn:

Flóra	24-93
Jarðfræði/Jökulsá.....	94-127
Fuglar og smádýr	128-170
Þjóðsögur og þjóðtrú	171-194

Upplýsingar til kennara

Inngangur

Á undanförunum árum hafa skólahópar komið í vettvangsheimsóknir í Þjóðgarðinn í Jökulsárgljúfrum og notið þar hefðbundinnar fræðslu landvarða og starfsfólks svæðisins. Þjóðgarðurinn hefur mikið fræðslugildi fyrir skólahópa sem getur tengst fjölmörgum námsgreinum s.s. náttúrufræði, samfélagsfræði, íslensku, stærðfræði, listum og fleiri greinum. Gildi þjóðgarðsins til umhverfismenntar bæði fyrir almenning og skólahópa er ómetanlegt (Sigrún Helgadóttir 1997:53).

Gljúfrastofa

Gljúfrastofa í Ásbyrgi er gestastofa og upplýsingamiðstöð Vatnajökulspjóðgarðs á Norðursvæði þjóðgarðsins. Gljúfrastofa er staðsett í mynni Ásbyrgis og er húsnæðið endurbygging á gamalli hlöðu og fjárhúsi. Í Gljúfrastofu er áhugaverð sýning um jarðfræði og náttúru Jökulsárgljúfra og nágrennis. Á myndrænan og fallegan máta eru gestir fræddir um flekaskilin, eldvirkni, myndun Ásbyrgis, ægiskraft jökulhlaupa, lífríki ólíkra búsvæða sem og samspil manna og kraftmikillar náttúru. Gestir taka gagnvirkan þátt í sýningunni með því að snerta, lykta og prófa sig á ýmsum sýningarmunum. Helstu markmið Gljúfrastofu eru að veita upplýsingar um svæðið og draga fram sérstöðu þess náttúrufræðilega og menningarlega. Um leið er stefnt að því að auka þekkingu og áhuga gesta á svæðinu og skapa þau tengsl sem nauðsynleg eru því til verndunar. Síðast en ekki síst er markmiðið að efla tengsl við menntastofnanir. Sýningin er talin af mörgum besta sýningunni um náttúrufræði á Íslandi. Í húsinu er góð aðstaða til móttöku hópa og kjörið að fara með hópa í leiðsögn um sýninguna sem síðan er hægt að vinna upp úr verkefni (Vatnajökulspjóðgarður, uppfærðar upplýsingar 2011).

Umhverfistúlkun

Fræðsla er eitt af stjórnþækjum verndunar og skilar sér í aukinni þekkingu og virðingu sem leiðir af sér betri umgengni. Sú fræðsla sem mest er notuð á náttúruverndarsvæðum er kölluð **umhverfistúlkun** (environmental interpretation). Umhverfistúlkun er óformleg fræðsla sem hefur það að markmiði að varpa ljósi á merkingu og tengsl hluta í umhverfinu og um leið virkja gesti til þátttöku. Umhverfistúlkun leggur áherslu á að skapa tengsl milli fólks og lands (umhverfis) (Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Gunnar Jóhannsson 2003:18).

Verkefnabankinn

Þessum verkefnabanka, sem miðast við miðstigi grunnskólans, er ætlað að verða vísir að þeirri fræðslu sem þjóðgarðurinn mun bjóða skólahópum upp á í framtíðinni. Stefnt er að því að bæta við verkefnum jafnt og þétt, þannig að hann henti öllum aldurshópum grunnskóla.

Verkefnin eru unnin með Aðalnámskrá grunnskóla að leiðarljósi og með það að markmiði að falla að því námsefni sem lagt er til grundvallar á miðstigi. Verkefnin eru þannig flokkuð og merkt að ýmist er ætlast til að þau séu unnin fyrir heimsókn til að dýpka skilning enn frekar, unnin á vettvangi eða eftir heimsókn. Hverju viðfangsefni fylgja grunnupplýsingar, stutt lýsing á aðferð og markmiða er getið. Framkvæmd verkefnanna er lýst og bent á tengsl við kennslubækur á miðstigi.

Í markmiðum er gert ráð fyrir að kennarar hafi nýtt sér verkefnin fyrir ferð til að nemandinn eigi auðveldara með að tileinka sér þann fróðleik sem landvörður hefur fram að færa í ferðinni sjálfri.

Gönguleiðirnar

Jökulsárgljúfur eru tilvalinn staður til gönguferða og með það í huga var ákveðið að útfæra tvær gönguleiðir fyrir skólahópa. Hvor gönguleið um sig hefur ákveðna sérstöðu og geta kennarar kynnt sér hvaða viðfangsefni tengjast hvorri leið áður en haldið er af stað. Þannig geta þeir einnig valið úr verkefni sem þeir telja að henti sínum nemendum.

Gönguleið I er nýleg gönguleið í Ásbyrgi, Skógarstígur, sem hefst inni í botni, liggur austur með björgunum og út úr skóginum við Gljúfrastofu. Sú gönguleið er afar fjölbreytt og þar eru viðfangsefni mörg, s.s. dýralíf og gróður.

Gönguleið II er hringur í Hljóðaklettum sem hefst við bílastæðið í Vesturdal. Genginn er hringur um Hljóðaklettana þar sem meginviðfangsefnið er jarðfræði þó að þar sé einnig hægt að vinna verkefni tengd gróðri og dýrum.

(Sjá nánari lýsingu á gönguleiðum hér aftar)

Þess skal getið að verkefnin miðast við að farið sé með skólahópa að vori eða hausti en það getur verið afar skemmtilegt að fara að vetri til, sé ekki of snjópungt. Þá eru jafnvel meiri líkur á að sjá ummerki eftir spendýr og fugla. Einnig er gaman að sjá hin skörpu skil milli þeirra trjáa sem eru sígræn og hinna sem fella lauf.

Kennsluaðferðir – fjölbreytni í kennslu

Í Aðalnámskrá grunnskóla segir:

Í aðalnámskrá er litið svo á að útikennsla, það er að flytja kennslu að einhverju leyti út fyrir vegg skólans, auðgi og styrki allt nám ásamt því að vera bæði hollt fyrir líkama og sál. Útikennsla er sérstaklega nauðsynleg í náttúrufræðinámi þar sem úti í samfélagi, umhverfi og náttúru er sá raunveruleiki sem börnin læra um og þurfa að þekkja, skilja og skynja. Það er því mikilvægt að skólar samþætti útikennslu í skólanámskrá með það m.a. að markmiði að kynna nemendum nánasta umhverfi sitt og efla vitund þeirra og virðingu fyrir því.

(Aðalnámskrá grunnskóla, náttúrufræði 1999:12)

Útikennsla er afar spennandi viðfangsefni og býður upp á ótal möguleika. Sér í lagi er hún heppileg í náttúrufræðinámi til að nemendur komist sem mest í snertingu við viðfangsefni sitt sem auðveldar þeim að þekkja, skynja og skilja. Það leiðir af sér aukna vitund og virðingu fyrir umhverfinu.

Nikolaisen (2003) telur kosti útikennslu ótvíræða því hún stuðli að því að nemendur:

- verði meðvitaðri um umhverfi sitt
- efli samskiptahæfileika sína
- takist á við nýjar aðstæður og leysi vandamál sameiginlega
- upplifi nám á jákvæðan hátt og hafi meiri möguleika á hreyfingu og útiveru

Námsmat

Ekki eru gerðar tillögur að námsmati með hverju verkefni, heldur er ætlast til að hver og einn kennari meti þá vinnu sem unnin er í tengslum við heimsókn í þjóðgarðinn. Markmið fylgja hverjum efnispætti fyrir sig og endurspeglar verkefnið þau markmið.

Verkefni eru fjölbreytileg, taka á hinum ýmsu námsgreinum og gert er ráð fyrir að þau séu unnin ýmist, *Fyrir heimsókn, Á vettvangi eða Eftir heimsókn*. Kennarar velja viðfangsefni og það er þeim í sjálfsvald sett hvernig þeir kjósa að útfæra þau. Nemendur eru eins misjafnir og þeir eru margir og þannig hlýtur hver og einn að vera metinn á sínum eigin forsendum.

Í kafla um námsmat í Aðalnámskrá grunnskóla segir m.a. að:

Þar sem markmiðin eru margvísleg og hægt að fara ýmsar leiðir til að ná þeim, er augljóst að matsaðferðir verða að vera fjölbreytilegar. Þær verða að hæfa markmiðum og endurspeglar

áherslu í kennslu. Þess er enginn kostur að meta námsgengi og framfarir eingöngu með prófum og öðrum formlegum aðferðum. Mörg markmið eru þess eðlis að einungis óformlegum aðferðum verður við komið. (Aðalnámskrá grunnskóla - almennur hluti 1999:35)

Oft hefur visst ráðaleysi verið ríkjandi þegar námsmat er annars vegar. Próf hafa löngum verið sú námsmatsaðferð sem kennarar hafa treyst á í kennslu en ekki eru allir á eitt sáttir um ágæti þeirra og gildi (sjá Ingvar Sigurgeirsson 1998)

Heildrænt námsmat (Authentic assessment) er sú námsmatsaðferð sem hefur verið að ryðja sér til rúms á undanförunum árum. Kjarninn í þeirri aðferð er að matið á að byggjast sem mest á eðlilegu og góðu skólastarfi þar sem nemendur fást við raunveruleg eða áþreifanleg viðfangsefni.

Diane Hart (1994) skilgreinir heildrænt námsmat þannig:

Námsmat er heildrænt þegar það felur í sér að nemendur kljást við verkefni sem hafa raunverulega þýðingu og merkingu og eiga erindi. Slíkt námsmat ber keim af raunverulegum viðfangsefnum en líkist ekki hefðbundnum prófum. Viðfangsefnin reyna á hugsun og að beitt sé víðtækri þekkingu. Lögð er rík áhersla á að gefa nemendum sem best til kynna hvað er lagt til grundvallar matinu þannig að þeim sé sem best ljóst að hverju sé keppt. Í þessu felst að í heildrænu námsmati er áhersla lögð á að matið gefi til kynna að hverju sé mikilsvert að keppa í stað þess að meginatriðið sé að mæla alla sömu stikunni.

Mælt er með að nemendur taki virkan þátt í matinu, með sjálfsmati og jafningjamati og taki þar með nokkra ábyrgð á eigin námi (Cole o.fl. 1995:5)

Sem hugmyndir um heppilegt námsmat er eðlilegt að meta m.a. eftir *áhuga, vinnusemi og skapandi hugsun*. Einnig ber að taka tillit til *virkn* og *samvinnu* í öllum samvinnuverkefnum eða hópastarfi (sjá Ingvar Sigurgeirsson 1998)

Hægt er að láta hópa velja sér viðfangsefni og gerast um leið *sérfræðingar* í því viðfangsefni sem þau kjósa sér. Þannig gæti hver hópur útbúið sitt lokaverkefni og staðið að kynningu á því fyrir aðra samnemendur. Það gæti t.d. verið í *formi ritunar, íhugunar og umræðna, leikþátta, fyrirlestra, smíði líkans* eða jafnvel með útgáfu lítills *fræðirits*.

Hér eru nokkrar hugmyndir að verkefnum sem nemendur gætu unnið eftir skólaheimsókn:

1. Hugmyndir að viðhorfskönnun nemenda:

- Hvaða hlutverki gegna þjóðgarðar?
- Hvað var áhugaverðast í heimsókninni?
- Hvað kom mér mest á óvart?
- Hvaða staður heillaði mig mest?
- Ég vissi ekki....nú veit ég

2. Nemendur fá það verkefni að búa til auglýsingu fyrir Jökulsárgljúfrur og hafa þarf í huga eftirfarandi:

Hvaða upplýsingar þurfa nauðsynlega að koma fram?

Hvernig get ég sett þær fram til að ná til sem flestra. Er best að nota:

- bækling
- veggspjald
- auglýsingu
- eða annað?

3. Nemendur fá afhent póstkort af þjóðgarðinum sem þeir geta skrifað á til ættingja og vina og hægt er að senda af staðnum. Þar geta þeir lýst upplifun sinni í nokkrum orðum og komið á framfæri hvað þeim hafi fundist áhugaverðast í ferðinni.

Ýmsar gagnlegar upplýsingar

Minnislisti kennara fyrir ferð

Þegar farið er með skólahópa í ferðir, er nauðsynlegt að hafa gátlista:

- Fjöldi barna og fullorðinna. Sérþarfir, ef einhverjar eru.
- Símanúmer tengiliðs. Láta vita í tíma ef breytingar eiga sér stað.
- Ákveða móttökustað í samráði við landvörð/starfsfólk þjóðgarðs.
- Sjá til þess að enginn fari út úr rútu fyrr en starfsmaður er mættur, búið er að fara yfir dagskrána og umgengisreglur þjóðgarðsins kynntar.
- Ítreka mikilvægi heppilegs klæðnaðar og skófatnaðar.
- Minna á það sem gott er að hafa meðferðis, s.s. léttan bakpoka, myndavél, sjónauka o.þ.h. (kemur einnig fram í verkefnalýsingum).

Litla vísindabókin

Gott er að hafa meðferðis litla bók sem hentug er til skráningar á upplýsingum og athugunum nemenda í gönguferðunum. Þessi bók er nefnd **litla vísindabókin** og kemur víða við sögu í verkefnalýsingum (undir efni/áhöld). Bókinni ætti að fylgja áfastur blýantur.

Landverðir

Starf landvarða felst að miklu leyti í því að veita gestum upplýsingar um svæðið, hafa eftirlit með svæðinu og sjá jafnframt til þess að öllu sé vel við haldið. Landverðir sem og annað starfsfólk verða kennurum innan handar við að skipuleggja skólaheimsóknina. Til þeirra þarf m.a. að leita þegar unnin eru verkefni tengd smádýrum og koma þarf fyrir smádýragildrum.

Að lokum

Hér að framan hefur verið reifuð sú hugmyndafræði sem liggur að baki þessum verkefnabanka. Enn er margt óunnið enda er hér um að ræða framtíðarverkefni sem verður í stöðugri þróun á komandi árum. Jafnframt verður unnið markvisst að því að bæta aðstöðu þjóðgarðsins fyrir móttöku skólahópa. Einnig verður stefnt að því að nýta þá þekkingu og reynslu sem gefst, til að úr verði heildstætt viðfangsefni sem stuðlar að merkingarbæru námi í þeim tilgangi að efla skilning nemenda og virðingu fyrir náttúrunni.

Það hefur verið í senn bæði fróðlegt og krefjandi að vinna að þessu verkefni. Við leitum fanga víða og nýttum okkur krafta og vitneskju þeirra sem okkur eru fróðari um málefni þjóðgarðsins enda voru allir boðnir og búnir að liðsinna okkur í þeim fjölmörgu þáttum sem verkefnið felur í sér.

Við vonum að grunnskólakennarar muni á komandi árum nýta sér þann grunn sem nú þegar hefur verið lagður að heildstæðu fræðsluefni fyrir þjóðgarðinn í Jökulsárgljúfrum. Það er von okkar að þeir hópar sem heimsækja þjóðgarðinn geti notið fróðlegra og ánægjulegra stunda í faðmi Jökulsárgljúfra.

Heimildir

Aðalnámskrá grunnskóla - almennur hluti. 1999. Menntamálaráðuneytið, Reykjavík

Aðalnámskrá grunnskóla - náttúrfræði. 1999. Menntamálaráðuneytið, Reykjavík

Cole, Donna. J., Charles W. Ryan og Fran Kick. 1995. *Portfolios Across the Curriculum and Beyond*. Thousand Oaks, Corwin Press

Ingvar Sigurgeirsson. 1998. *Námsmat byggt á traustum heimildum*. Sótt 24.04.2005

<http://www.ismennt.is/vefir/fjarnogk/namsmatnogk/thkr/thkrist.htm>

Hart, Diane. 1994. *Authentic Assessment: A Handbook for Educators*. Menlo Park o.v., Addison-Wesley

Nikolaisen, Arne. 2003. *Nærmiljøet som klasserom - uteskole i teori og praksis*.

Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Gunnar Jóhannsson. 2003. *Þjóðgarður og samfélag*. Greinargerð - hugmyndir að verkefnum.

Sigrún Helgadóttir. 1997. *Þjóðgarðurinn í Jökulsárgljúfrum - Saga, náttúra og verndun*. Náttúruvernd ríkisins, Reykjavík.

Ítarefni og gagnlegir vefir

Vefur Vatnajökulspjóðgarðs <http://vjp.is>

Vefur umhverfisstofnunar <http://www.ust.is>

Vefur landmælinga ríkisins <http://www.lmi.is>

Vefur um náttúruvísindi <http://www.solskin.is>

Vefsíður um náttúruvernd <http://www.ismennt.is/vefir/nvvefur/>

Hvað er þjóðgarður?

Almennt um þjóðgarða

Mikilvægt er að fræða nemendur um hugtakið **þjóðgarður** og hvað í því felst. Hvers vegna höfum við þjóðgarða og friðum land? Það er mikilvægt að gera nemendur meðvitaða um að þjóðgarður er almenningseign, eign okkar allra og að þeim séu kynntar þær umgengnisreglur sem gilda um þessa sameign okkar. Jafnframt er nauðsynlegt að upplýsa nemendur um þá möguleika sem eru fyrir hendi í þjóðgarðinum og hvers þeir mega vænta af heimsókninni þangað (sjá verkefni *Þjóðgarður - hvað er nú það?*).

Þegar heim er komið er mælt með að nemendur vinni verkefni sem þeir byggja á upplifun sinni og reynslu af ferðinni (sjá *námsmat*).

En hvað er þjóðgarður? Samkvæmt lögum um náttúruvernd frá 1999 getur umhverfisráðherra

að fengnum tillögum eða álitum Umhverfisstofnunar og Náttúrufræðistofnunar Íslands, lýst landsvæði þjóðgarð enda sé það sérstætt um landslag eða lífríki eða á því hvíli söguleg helgi þannig að ástæða sé til að varðveita það með náttúrufari sínu og leyfa almenningi aðgang að því eftir tilteknum reglum (Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Gunnar Jóhannsson 2003:7).

Friðlýst svæði

IUCN (World Conservation Union) eru alþjóðleg samtök um náttúruvernd. Þau hafa sett fram skilgreiningar á friðlýstum svæðum í samvinnu við Sameinuðu þjóðirnar sem halda skrá yfir friðlýst svæði í heiminum. Friðlýstum svæðum er skipt niður í 6 flokka eftir markmiðum þeirra. Íslenskir þjóðgarðar falla að flokki II þar sem m.a. er lögð áhersla á *vistkerfisvernd og útivist*:

- Verndun einstakra náttúruminja.
- Varðveislu sérstöðu svæða.
- Varðveislu einstakra menningarminja og sögu.
- Útivist og upplifun gesta sem hefur bæði samfélagslegt og félagslegt gildi.
- Ferðamennsku sem hefur mikið samfélagslegt og hagfræðilegt gildi.
- Fræðslu til almennings og skólahópa en þjóðgarða má kalla lifandi kennslustofur.
- Vísindalegt gildi þjóðgarða. (Sigprúður Stella Jóhannsdóttir og Gunnar Jóhannsson 2003:9)

Vatnajökulspjóðgarður

Í reglugerð Vatnajökulspjóðgarðs, nr. 608/2008, segir m.a.: „Markmiðið með friðlýsingu Vatnajökuls og helstu áhrifasvæða hans sem þjóðgarðs er að vernda náttúru svæðisins, s.s. landslag, lífríki og jarðmyndanir, og menningarminjar þess. Auk þess að gefa almenningi kost á að kynnast og njóta náttúru svæðisins, menningar þess og sögu. Í þjóðgarðinum skal veita fræðslu um náttúru og náttúruvernd, sögu, mannlíf og menningarminjar svæðisins og stuðla að rannsóknum til að efla þekkingu á þessum þáttum“.

Umgengni í þjóðgarði

Hjálpið okkur að vernda þjóðgarðslandið með því að hafa eftirfarandi í huga:

- Skiljið ekki eftir rusl né unðið það á víðavangi
- Rífið ekki upp grjót né hlaðið vörður
- Skaðið ekki gróður né truflað fuglalíf
- Fylgið merktum göngustígum þar sem þess er óskað

Nafn: _____

Þjóðgarður - hvað er nú það?

1. Hvað er þjóðgarður?

2. Hvað er friðun?

3. Til hvers er friðað?

4. Hefur þú komið í þjóðgarð - hvaða?

5. Hvað af eftirtöldu hefur þú mestan áhuga á að fræðast um í skólaheimsókninni:

- Fuglar
- Skordýr
- Spendýr
- Tré
- Gróður
- Ár og fossar
- Þjóðsögur sem tengjast svæðinu
- Jarðfræði
- Saga Jökulsárgljúfra
- Annað? Hvað? _____

Gönguleið I – Skógarstígur í Ásbyrgi

Sérstaða þessarar leiðar er afar fjölbreytt dýralíf og gróður. Sjá má þær trjátegundir sem vaxa í Ásbyrgi og fyrirhugaður Blómastígurinn mun bjóða upp á skemmtileg verkefni tengd plöntum. Mælt er með því að lesið sé vel yfir meðfylgjandi leiðarlýsingu og þau verkefni skoðuð sem hægt er að vinna í tengslum við hana. Leiðin fylgir rauðu línunni á meðfylgjandi korti. Athugið að þetta er ekki hringleið. Í gönguleiðabækling Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. Á-3.

Hvetjið börnin til að láta reyna á skynfærin; að sjá, hlusta, snerta og finna lykt.

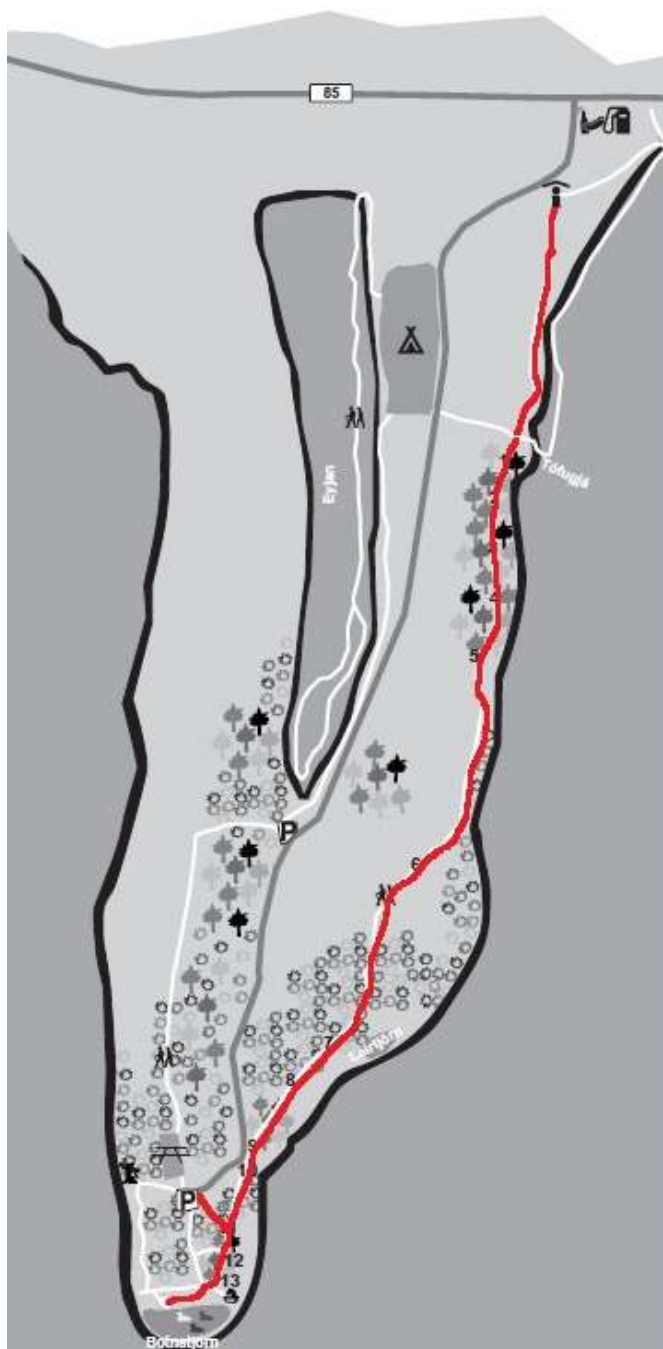
Vegalengd: u.þ.b. 4 kílómetrar

Tími: 3-4 klukkustundir

Hentar öllum aldurshópum

Gott að hafa meðferðis:

- plöntuhandbók
- fuglahandbók
- greiningarlykla
- stafræna myndavél
- sjónauka
- litlu vísindabókina
- málband/tommustokk



Mynd 1: Gönguleið í Ásbyrgi

Gönguleið I – Skógarstígur í Ásbyrgi

Stutt leiðarlýsing

1. Gönguferðin hefst á bílastæðinu í botni Ásbyrgis. Á gönguleiðakorti Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. Á-3. Þaðan er genginn **Blómastígur** en þar eru merkingar við hinar ýmsu plöntutegundir (fyrirhugað er að setja stíginn upp sumarið 2011). Stígurinn liggur í suðurátt og endar á stíg sem fylgja má að Botnstjörn.
2. Næst liggur leiðin niður að **Botnstjörn**. Á sumrin dveljast rauðhöfðaendur á tjörninni en þær verpa í skóginum við tjörnina. Stundum má einnig sjá óðinshana syndandi á tjörninni. Fýllinn er áberandi í björgunum og hefur ásýnd bjargsins breyst töluvert með tilkomu hans.
3. Frá Botnstjörn liggur leiðin til baka inn á Blómastíginn, en beygt er til hægri þegar farið er frá tjörninni. Hér er upplagt að skoða hvers konar gróður þrífst í skógarbotninum. Á leiðinni gefur að líta þær trjátegundir sem finnast í Ásbyrgi.
4. Þegar komið er að grýttri hæð er upplagt að staldra við en þar er útsýni afar gott. Þar eru m.a. stórir steinar, þaktir fléttum og mosa sem vert er að skoða nánar. Hér á vel við að rifja upp söguna af **Kiðhús** (Kerling vill hafa nokkuð fyrir snúð sinn)
5. Frá hæðinni er haldið áfram sem leið liggur og þar má staldra við stóran stein sem sýnir glöggt hvernig jarðvegurinn hefur myndast.
6. Lerkilundurinn er sá næststærsti á Íslandi og talið er að hæstu trén séu yfir 10 metra há. Ólíkt öðrum barrtegundum fellir lerkíð barrið á haustin.
7. Þegar gengið er áfram, er komið á opið/skóglaut svæði og þá sést **Eyjan** vel á vinstri hönd sem gefur tilefni til að tala um myndun Ásbyrgis (sjá blað, *Myndun Ásbyrgis*). Á leiðinni má sjá gamla kolagröf á vinstri hönd.
8. Aftur er komið inn í skógarlund. Þar má m.a. sjá hvítgreni og lerki. Á þessari leið er trjástofn þar sem hægt er að telja **árhringina**. Skógurinn endar skyndilega og er skýringin á því að hér var eitt sinn girðing er varði skóginn fyrir fénaði. Síðasta spölinn er gengið á golfvöllinum. **Tófugjá** er á hægri hönd.

Gönguleið I- Skógarstígur í Ásbyrgi

Ítarlegri leiðarlýsing með ýmsum viðbótarupplýsingum og vangaveltum sem gaman er að hafa í huga á leiðinni.

1. Gönguferðin hefst á bílastæðinu í botni Ásbyrgis. Á gönguleiðakorti Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. Á-3. Þaðan er genginn **Blómastígur** en þar eru merkingar við hinar ýmsu plöntutegundir (fyrirhugað er að setja stíginn upp sumarið 2011). Stígurinn liggur í suðurátt og endar á stíg sem fylgja má að Botnstjörn. Þeir sem hafa í huga að skoða plöntur með nemendum sínum, ættu að gefa sér góðan tíma á þessum stíg. Upplagt að taka sem mest af myndum sem hægt er að vinna frekar með þegar heim er komið. Birkið er víða áberandi í Ásbyrgi en það er allt sjálfsáð. Gaman er að skoða svokallaða „nornavendi“ eða „nornakústa“ sem eru eins og hreiður í greinunum. Þetta stafar af ofvexti eða æxlismyndun (n.k. krabbamein).
2. Næst liggur leiðin niður að **Botnstjörn**. Á sumrin dveljast rauðhöfðændur á tjörninni, en þær verpa í skóginum við tjörnina. Stundum má einnig sjá óðinshana syndandi á tjörninni. Fýllinn er áberandi í björgunum og hefur ásýnd bjargsins breyst töluvert með tilkomu hans. Takið eftir „gulum skellum“ sem eru áberandi en þær nefnast fuglaskófir. Ofan af bjargbrúninni fellur lítill foss (hann þornar stundum upp á sumrin). **Grjót** er áberandi upp við bjargið, gaman er að velta fyrir sér hvaða plöntur lifa í svo harðgerðum jarðvegi. En þannig hefur Ásbyrgi einu sinni litið út, botninn þakinn stórum grjóthnullungum sem nú eru mosavaxnir og umvafðir gróðri. Hér væri gaman að rifja upp söguna um Hugin og Heiðbláin.
3. Nú liggur leiðin til baka, en beygt er til hægri þegar farið er frá tjörninni. Hér er upplagt að skoða hvers konar gróður þrífst í skógarbotninum og má nefna t.d. klukkublóm, eini, bláberjalyng og klóelftingu. Ýmsar tegundir grenitrjáa eru á þessari leið og er hægt að greina muninn á blágreni og rauðgreni með því að strjúka eftir barrgreinunum en þær eru „mýkri“ viðkomu á blágreninu (skynjun - snerting). Biðjið landvörð um að kenna ykkur að greina muninn. Hæstu grenitrén í Ásbyrgi eru talin nálgast 10 metra.

Á þessari leið er einnig hægt að finna stóra sveppi sem þrífast á dauðum, rotnandi trjám. Biðjið landvörð um að sýna ykkur þá. Hvers vegna leggjast sveppirnir bara á dauðu trén? Hvað er ólíkt með þeim og plöntum? (þeir ljóstillífa ekki).

4. Þegar komið er að grýttri hæð er upplagt að staldra við (jafnvel borða nesti) en þar er útsýni afar gott. Þar eru m.a. stórir steinar, þaktir fléttum (t.d. álfabíkar) og mosa sem vert er að skoða nánar. Hér er tilvalið að rifja upp þjóðsöguna af Kiðhús (Kerling vill hafa nokkuð fyrir snúð sinn). Á leiðinni er athyglisvert að skoða hvernig **birkið** kemur víða upp, t.d. í sjálfu bjarginu og innan um steina. Birki er mjög hátt í Ásbyrgi og getur orðið allt að 4 metrar. Athyglisverður litamunur er á birkinu, þ.e. stofninum. Sumir stofnar eru ljósir en aðrir nokkuð dekkri. Þetta hefur ekkert með aldur eða staðsetningu að gera heldur eru þetta einungis mismunandi afbrigði. Einnig getur verið gaman að stoppa öðru hvoru og hlusta á fuglahljóðin. Fýllinn er áberandi en einnig hljóðin í skógarprestinum og músarrindlinum (**skynjun/hlusta**). Svo til á miðri leið er komið að gömlum reiðvegi, að talið er. Hér er kjörið tækifæri til að velta fyrir sér þróun samgangna í gegnum árin.
5. Á þessari leið má sjá stóran stein (á vinstri hönd), sem er gott dæmi um hvernig jarðvegur og síðan gróður myndast á grjóti og sýnir í raun hvernig Ásbyrgi hefur gróið upp. Á þessum steini má m.a. finna: eini, beitleyng, mosa og eina birkihríslu.
6. Næst komum við í lerkilund, sem er sá næststærsti á Íslandi og talið er að hæstu trén séu yfir 10 metra há. Ólíkt öðrum barrtegundum, þá fellir lerkið barrið á haustin. Skógarprestir eru gjarnan með hreiður í lerkilundum. Hér er hægt að finna lerkisveppi á haustin. Þarna er vert að veita athygli ungum reynitrjám sem hafa vaxið upp af fræjum sem fuglarnir hafa dreift.
7. Komið er á frekar opið/skóglaut svæði og þá sést **Eyjan** vel á vinstri hönd, en í henni var eitt sinn fálkahreiður. Hér gefst gott tækifæri til að tala um myndun Ásbyrgis, t.d. hvers vegna Eyjan varð eftir? (sjá blað, *Myndun Ásbyrgis*). Áfram er gengið um niðurgrafið svæði sem hefur verið farvegur vatns, djúpur áll, meðan Ásbyrgi var að myndast. Í bakka farvegarins á hægri hönd má sjá svonefnda **Þakhelluröð**. Þakhelluröð myndast þegar vatnsflaumurinn veltir með sér steinum, einn steinn stöðvast í botninum, síðan fylgja aðrir í kjölfarið og stöðvast hver á öðrum.

Á leiðinni má einnig sjá gamla kolagröf á vinstri hönd og velta því fyrir sér hvaða tilgangi hún þjónaði. Málsháttur: Öll kurl komin til grafar.

8. Aftur er komið inn í barrskógarlund. Þar er hægt að finna tvær gerðir af furu; skógarfuru og stafafuru. Þar er einnig hvítgreni sem þekkja má með því að smakka á nálunum, það finnst nokkurs konar sólberjabragð (**skynjun - bragð**). Biðjið landvörð um að hjálpa ykkur að finna hvítgreni. Einnig er lerki áberandi og er ilmurinn af barrinu sterkur, sérstaklega á haustin (**skynjun - lykt**). Í lerkilundinum er hægt að staldra við trjástofn þar sem hægt er að telja **árhringina** (u.þ.b. 40 ára). Þetta tré var sagað haustið 2001. Vert er að veita athygli mismunandi ástandi skógarbotnsins. Vinstra megin hefur skógurinn verið grisjaður, neðstu greinar einnig teknar burt. Hægra megin (nær byrgisbarminum) hefur ekki verið grisjað. Fróðlegt er að velta fyrir sér hvaða áhrif þetta hefur á skógarbotninn og samhengi hans við plöntur og dýralíf. Skógurinn endar skyndilega og er skýringin á því að hér var eitt sinn girðing er varði skóginn fyrir fénaði. Gott að láta nemendur velta fyrir sér skýringu á þessu.
- Víða á þessari leið er mögulegt að velta fyrir sér jarðfræðinni, þ.e. hraunlögunum sem blasa við í vegg barmsins. Dyngjuhraunin eru þunn, u.þ.b. metri á þykkt. Á milli hraunlaganna er gjall því hraunið veltur fram eins og belti á vinnuvél! Síðasta spölinn er gengið á golfvellinum. Tófugjá er á hægri hönd og einnig má sjá gamalt fálkahreiður í berginu.
- Hugleiðingar um myndun Ásbyrgis og kraftar Jökulsárinnar er svo órjúfanlegur hluti af þessari leið.

Gönguleið II - Hljóðakletthringur

Farið er frá bílastæði við Hljóðakletta í Vesturdal og genginn hringur samkvæmt meðfylgjandi mynd. Á gönguleiðakorti Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. V-3.

Sérstaða þessarar leiðar er nálægðin við Jökulsána og farið er yfir lindá (Hljóðaklettalæk) sem gefur tilefni til samanburðar. Jarðfræðin skipar stóran sess á þessari leið og má sjá t.d. árrof, jökulsorfið berg, stuðlaberg og "býkúpuveðrun". Um leið er gaman að huga að gróðri og dýralífi svæðisins.

Vegalengd: u.p.b. 2,5 km

Tími: 3 klukkustundir

Hentar öllum aldurshópum

Gott að hafa meðferðis:

- plöntuhandbók
- fuglahandbók
- greiningarlykla
- stafræna myndavél
- sjónauka
- litlu vísindabókina

Hvetjið börnin til að láta reyna á skynfærin; að sjá, hlusta, snerta og finna lykt.

Við mælum með að þið lesið vel yfir leiðarlýsinguna og skoðið þau verkefni sem hægt er að vinna í tengslum við hana.



Mynd 2. Hljóðakletthringur

Gönguleið II – Hljóðaklettahringur

Stutt leiðarlýsing

1. Gönguferðin hefst við bílastæðið við Hljóðakletta í Vesturdal. Á gönguleiðakorti Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. V-3. Gengið er sem leið liggur yfir brúna og fram hjá skiltinu sem vísar á tjaldsvæðið. Á vinstri hönd er afar stór klettur sem kallaður er **Kastalinn**.
2. Á móts við Kastalann eru gatnamót þar sem beygt er til hægri niður að Hljóðaklettum og gengið þar til komið er að **Tröllinu**. Við Tröllið er farið til hægri niður ómertkan stíg og farið yfir brú á læknum. Lækurinn ber nafnið **Hljóðaklettalækur** og sprettur upp af lind þar rétt hjá.
3. Genginn er stuttur spölur eftir ómerktri leið í átt að **Jökulsá**. Ef horft er yfir ána má sjá kletta sem eru hluti af þeirri gígaröð sem Hljóðaklettur tilheyrir.
4. Haldið er til baka og gengið yfir brúna. Þá er gott að leggjast niður örlitla stund með lokuð augun, hafa hljótt og hlusta á hljóðið í læknum til samanburðar við ægikraft Jökulsárinnar.
5. Haldið skal á merkta stíginn í kringum Tröllið. Í hvelfingunni sem gengur inn í klettinn er sérkennilegt veðrunarmynstur sem kallast **býkúpuveðrun**.
6. Næst liggur gönguleiðin í gegnum klettana og sums staðar verður að gæta sín. Vinstra megin við stíginn er steinn sem hefur klofnað í tvennt af völdum frostveðrunar.
7. Áfram er haldið þar til komið er að **Kirkjunni**. Áður en þetta svæði var friðað leituðu kindur skjóls hér inni í vondu veðri.
8. Gengið er áfram, þar er skilti sem á stendur Hljóðaklettahringur. Nafnið Hljóðaklettur er tilkomið af niðnum/hljóðinu frá ánni sem endurómar í klettunum.
9. Haldið er til baka í áttina að **Vesturdal**. Á leiðinni má sjá hella á vinstri hönd sem mynduðust í eldsumbrotunum fyrir 8 þúsund árum. Í sandinum lifa margar tegundir plantna.
10. Gönguleiðin endar á bílastæðinu. Vert er einnig að gefa fjölbreyttu dýralífi gaum á þessari leið.

Gönguleið II - Hljóðaklettahringur

Ítarlegri leiðarlýsing með ýmsum viðbótarupplýsingum og vangaveltum sem gaman er að hafa í huga á leiðinni.

1. Gönguferðin hefst við bílastæðið við Hljóðakletta í Vesturdal. Á gönguleiðakorti Jökulsárgljúfra er þessi leið nr. V-3. Gengið er sem leið liggur yfir brúna og fram hjá skiltinu sem vísar á tjaldsvæðið. Á vinstri hönd er afar stór klettur sem kallaður er **Kastalinn**. Hann er gerður úr basalti og myndaðist fyrir þúsundum ára þegar Jökulsá flæddi yfir svæðið og sópaði burtu hrauni og lausum gosefnum og skildi eftir allskonar klettaeyjar eins og Kastalann. Hér má varpa fram spurningum til nemenda: „Hvers vegna ætli Kastalinn hafi fengið þetta nafn? Er eitthvað við bergið sem minnir á kastala?“ Vert er að gefa gaum þeim plöntum sem vaxa kringum hann. Hvers vegna þessar plöntur? Eru kjörin skilyrði fyrir plönturnar að vaxa þarna?
2. Á móts við Kastalann eru gatnamót þar sem beygt er til hægri niður að Hljóðaklettum og gengið þar til komið er að **Tröllinu**. Við Tröllið er farið til hægri og niður ómerkta stíg yfir brú á læknum. Lækurinn ber nafnið **Hljóðaklettalækur** og sprettur upp af lind þar rétt hjá. Hér er gott sjónarhorn á Tröllinu en um það er til þjóðsaga sem gaman væri að segja á staðnum (sjá *þjóðsögur*).
3. Genginn er stuttur spölur eftir ómerktri leið í átt að **Jökulsá**. Nú er gaman að líta um öxl og virða Tröllið enn betur fyrir sér. Þegar komið er að Jökulsá er gott að staldra við og velta því fyrir sér hvar hún eigi upptök sín? Hvers vegna er hún svona á litinn? Hefur hún alltaf litið svona út? Hvað með hamfarahlaup, hvernig hefur verið umhorfs eftir þau? (rennslið er talið hafa verið um 2 þúsund sinnum meira en það er nú). Þarna mætti láta nemendur taka vatnssýni úr Jökulsánni. Ef það er látið standa nokkurn tíma þá sést að eitthvað af því botnfellur. Í samhengi við vatnssýnið má velta fyrir sér rofmeðti árinna og magni framburðar (sjá *verkefni*). Hægt er að bera saman jafn stóra steina sem áin er búin að velta og slípa og stein sem ekki hefur oltið eftir farvegi árinna. Áin slípar hliðar og horn steinanna með því að velta þeim - þannig verður hluti framburðarins til. **FARIÐ GÆTILEGA VIÐ AÐ TAKA VATNSSÝNI!** Ef horft er yfir ána má sjá kletta sem eru hluti af þeirri **gígaröð** sem Hljóðaklettur tilheyrir. Takið eftir hvernig áin hefur fundið sér leið í gegnum gígaröðina.

4. Nú skal haldið til baka og gengið yfir brúna. Þar er gott að leggjast niður örlitla stund með lokuð augun, hafa hljótt og hlusta á hljóðið í læknum til samanburðar við ægikraft Jökulsárinnar (skynjun - hlustun). Hvers vegna er lækurinn svona tær en áin svo gruggug? Þarna mætti tengja rof mátt skriðjökla við lit árinna, þeir raspa undirlag sitt með steinum sem eru neðst í skriðjöklu - jöklarnir bera svarfið fram og vatnið sem myndast við bráðnunina ber það síðan til sjávar. Tengist lækurinn ánni? Ef ekki, hvaðan kemur hann?
5. Haldið skal á merkta stíginn í kringum Tröllið. Í hvelfingunni sem gengur inn í klettinn er sérkennilegt veðrunarmynstur sem kallast **býkúpuveðrun**. Hvers vegna býkúpuveðrun? Er eitthvað sem minnir á býflugur eða býkúpur? Minnir hún á eitthvað annað? Ekki er alveg vitað hvernig þessi veðrun myndast. Sumir telja að hún sé tilkomin vegna áhrifa vatns og vinda en aðrir telja að framandi kristallar í basaltinu eigi þar hlut að máli. Í hvelfingunni má líka sjá **stuðlaenda**. Hvernig verða stuðlar til? Vatn á sums staðar greiða leið inn á milli óreglulegra stuðlanna. Á veturna frýs það og þenst út og á vorin þegar snjóá leysir og ísinn bráðnar, brotnar úr klettunum. Hér og þar má sjá nýleg sár í berginu en með tímanum fær það á sig annað yfirbragð og fléttur og mosar taka sér þar bólfestu.
6. Næst liggur gönguleiðin í gegnum klettana og sums staðar verður að gæta sín. Takið eftir steininum vinstra megin við stíginn sem hefur klofnað í tvennt af völdum frostveðrunar. Takið einnig eftir stóru ávölu steinum í hlíðinni sem veit mót suðri. Áin hefur ekki getað velt þeim upp brekkuna, því eru þeir þarna en áin hélt áfram að grafa sig niður í núverandi farveg, þannig að nú eru steinarnir á þurru landi.
7. Áfram er haldið þar til komið er að **Kirkjunni**. Er eitthvað sem minnir á kirkju? Myndar bergið einhverskonar mynstur? Áður en þetta svæði var friðað leituðu kindur skjóls hér inni í vondu veðri. Gamán er að velta fyrir sér þeim plöntum sem lifa í skugganum inni í hellinum. **Hljóðaklettur** eru innviðir fornra eldgíga (gígtappar), þar sem Jökulsá skolaði í burtu öllu lausa gosefninu. Klettarnir eru samsettir af smágerðu og óreglulegu stuðlabergi sem hefur myndast þegar áin kældi hraunið snögglega (sjá *Basalt-Stuðlaberg*). Samfelldur hraunstraumur frá gígnum átti ekki alltaf greiða leið í burtu svo hraunið hefur hlaðið á sig og myndað óregluleg berglög.
8. Gengið er áfram til vinstri, þar er skilti sem á stendur Hljóðaklettahringur. Hér er kjörið að stoppa og loka augunum,

hlusta á bergmál árinna í klettunum (**skynjun - hlustun**). Nafnið Hljóðklettur er tilkomið af niðnum/hljóðinu frá ánni sem endurómar í klettunum. Haldið þið að Jökulsá hafi flætt um þar sem þið standið núna? Nokkru sunnar má sjá nokkuð stóra og slípaða steina sem eru greinilega vatnssorfnir. Hvernig hafa þeir borist þarna inn á milli?

9. Haldið er til baka í áttina að **Vesturdal**. Hvers vegna ætli hann heiti Vesturdalur? Á leiðinni má sjá hella á vinstri hönd sem mynduðust í eldsumbrotunum fyrir 8 þúsund árum. Takið eftir plöntunum sem lifa í sandinum. Margar tegundir hafa aðlagast þessum erfiðu aðstæðum og má skoða hvaða plöntur það eru einkum sem vaxa í sendnum jarðveginum. Í klettinum er gamall hrafnslaupur sem fálkinn hefur notað sem hreiðurstæði.
10. Gönguleiðin endar á bílastæðinu. Vert er að gefa fjölbreyttu fuglalífi gaum á þessari leið.

Myndalisti - Gönguleiðir

Mynd nr.	Texti	Rétthafi	
Mynd 1	Gönguleið í Ásbyrgi	Vatnajökulspjóðgarður Jökulsárgljúfrum	
Mynd 2	Hljóðaklettahringur	Vatnajökulspjóðgarður Jökulsárgljúfrum	
Mynd 51	Í Ásbyrgi	Vatnajökulspjóðgarður Jökulsárgljúfrum	