



Þvers og kruss um Ísland

Námsspil í náttúru- og landafræði

Haukur Gíslason

Lokaverkefni til B.Ed-prófs
Háskóli Íslands
Menntavísindasvið



HÁSKÓLI ÍSLANDS

Þvers og kruss um Ísland
Námsspil í náttúru- og landafræði

Haukur Gíslason

Lokaverkefni til B.Ed-prófs í grunnskólakennarafræði
Leiðsögukenari: Auður Pálsdóttir

Kennaradeild
Menntavísindasvið Háskóla Íslands
Júní 2012

Þvers og kruss um Ísland.

Ritgerð þessi er 10 eininga lokaverkefni til B.Ed-prófs við Kennaradeild, Menntavísindasviði Háskóla Íslands.

© 2012 Haukur Gíslason

Ritgerðina má ekki afrita nema með leyfi höfundar.

Prentun: Bókasala Menntavísindasviðs
Reykjavík, Ísland, 2012

Ágrip

Námsspilið *Pvers og kruss um Ísland* er lokaverkefni Hauks Gíslasonar til B.Ed. prófs í grunnskólakennarafræði við Menntavísindasvið Háskóla Íslands vorið 2012. Spilið er samþætt verkefni um náttúru- og landafræði Íslands og er einkum ætlað nemendum á miðstigi grunnskóla. Markmið aðalnámskrár í samfélagsgreinum og náttúrufræði og umhverfismennt voru höfð að leiðarljósi við gerð spurninga spilsins ásamt námsefni á miðstigi, heimildum á veraldarvefnum og í bókum. Í greinargerðinni er fjallað um hlutverk námsspila í kennslu, kosti og takmarkanir. Skýrð er kenning Howards Gardner um fjölgreindir og mikilvægi þess að nemendur fái örvun á flestum greindasviðum. Flokkun á námsmarkmiðum Benjamins Bloom eru höfð til hliðsjónar við gerð spurninga spilsins og stuðst er við form Steves Sugar þegar kemur að spurningategundum. Námsspilið er einkum ætlað að vera til upprifjunar og festa í minni ákveðin atriði úr námsefni í landafræði og náttúrufræði það sem af er grunnskólanámi nemenda. Námsspilið er borðspil þar sem fjölbreytni er gert hátt undir höfði. Flokkar spilsins eru gróður, öfl náttúrunnar, dýr, staðfræði/örnefni, að nota kortabók og leikið/talað/teiknað. Form og gerðir spurninga spilsins eru misjafnar sem og þyngdarstig þeirra. Hugmyndin er sú að allir nemendur geta tekið þátt og fundið sig í spilinu.

Formáli

Hugmyndin að námsspili sem mætti nota í kennslu kviknaði mjög fljótlega eftir að ég byrjaði að nema grunnskólakennarafræði við Menntavísindasvið Háskóla Íslands. Ég ákvað að ráðast í verkefnið enda finnst mér fátt eins gaman og að spila. Vinnan við námsspilið var krefjandi, skemmtileg og umfram allt lærdómsrík. Að búa til spil fyrir nemendur í 5.–7. bekk sem ætti að geta brotið upp skólastarfið reyndi á marga þætti. Huga þurfti til dæmis að vali á spurningum, flokkum, spurningagerðum og tengls við kenningar um nám barna. Að sjá útkomuna verða til smátt og smátt ýtti undir virði þess að ráðast í þetta verk.

Auði Pálsdóttur vil ég þakka kærlega fyrir góðar ábendingar, hugmyndir og aðhald við gerð námsspilsins. Einnig vil ég þakka Eddu Sigurjónsdóttur, Jónínu Einarsdóttur og Ragnheiði Guðmundsdóttur fyrir yfirlestur á verkefninu.

Efnisyfirlit	Bls
Ágrip.....	3
Formáli	4
Efnisyfirlit.....	5
1. Inngangur.....	6
2. Tengsl aðalnámskrár við námsspilið	7
3. Námspil og hlutverk í kennslu	8
3.1. Kostir námsspila	9
3.2. Takmarkanir námsspila.....	9
4. Gardner og fjölgreindakenningin.....	10
5. Kenning Bloom um flokkun spurninga	11
6. Samspil flokka námsmarkmiða Blooms og fjölgreindakenningar Gardners.....	12
7. Form spilsins	13
8. Efnisflokkarnir.....	14
9. Tegundir og gerðir spurninga	14
10. Útskýringar á spurningagerðum námsspilsins Þvers og kruss um Ísland.....	15
11. Námspilið Þvers og kruss um Ísland.....	17
11.1. Spurningaflokkarnir og innihald þeirra.....	18
11.2. Spilareglur námsspilsins Þvers og kruss um Ísland	18
12. Lokaorð.....	20
13. Heimildir greinargerðar	21
Fylgiskjal A: Markmið aðalnámskrár sem spilið er mótað út frá.....	22
Fylgiskjal B: Spurningar námsspilsins Þvers og kruss um Ísland.....	24
Flokkurinn gróður	24
Flokkurinn dýr	28
Flokkurinn að nota kortabók.....	32
Flokkurinn staðfræði/örnefni	36
Flokkurinn öfl náttúrunnar.....	40
Flokkurinn leikið, teiknað og talað	44
Látbragsleikur með tali:	44
Teiknaðu.....	48
Leiktu án tals (látbragð):	52
Fylgiskjal C: Heimildir spurninganna í námsspilinu.....	57
Fylgiskjal D: Flokkun spurninga eftir námsmarkmiðum Blooms	59

1. Inngangur

Spil eru góð skemmtun og dægradvöl að margra mati og hafa verið notuð í samfélögum í langan tíma. Spil hafa alltaf verið hluti af mínu lífi. Ég kem úr fjölskyldu sem kappkostar við að spila eins mikið og hægt er enda á ég margar ógleymanlegar minningar úr spilamennsku. Fátt er skemmtilegra en að spila í góðum hópi þar sem hlátur og keppnisskap einkenna spilamenskuna. Oft kastast í kekki milli einstaklinganna sem eru að spila en það er hluti af leiknum og er gleymt og grafið eftir að spilinu er lokið. Alla mína skólagöngu hlakkaði ég til þeirra kennslustunda þegar spil voru dregin upp hvort sem það voru handspil, borðspil eða námsspil. Í vettvangsnáminu hef ég orðið vitni að því þegar kennarar nota námsspil í kennslu. Einnig hef ég prófað að nota námsspil sjálfur. Tilhlökkun og gleði nemenda leyndu sér ekki þegar spil voru tekin fram.

Hugmyndin að námsspilinu *Þvers og kruss um Ísland* kviknaði þegar ég var að spila önnur íslensk borðspil eins og Ísland–íslenska spurningaspilið og Ísland–spurningaspil. Þessi spil eru ætluð þátttakendum 12 ára og eldri. Því fannst mér tilvalið að gera námsspil um náttúru- og landafræði Íslands fyrir nemendur í 5.–7. bekk. Fyrirmyndir að spilinu koma víða að en meginhugmyndin var sótt í spilið Party og co. Það gerði ég svo nemendur fengu tækifæri til að svara spurningum, leika, teikna og tala.

Ég prófaði spilið með nemendum í 6. bekk í Árbæjarskóla og fjölskyldu og vinum. Þeim fannst spilið skemmtilegt og fræðandi. Ég fékk nokkrar góðar ábendingar og nýtti mér þær til að efla spilið. Það var gaman að sjá að spilið virkaði og allir virtust hafa gagn og gaman af því eða eins og einn nemandi í Árbæjarskóla sagði: „þetta var geðveikt skemmtilegt spil, hvenær kemur það í búðir?“

Þegar spil eru notuð í kennslu verða þau að hafa skýr markmið svo merkingarbært nám eigi sér stað. Námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* er ætlað að vera viðbót við og tilbreyting frá hefðbundnu skólastarfi sem gefur nemendum kost á að fást við nám í gegnum leik eins og fram kemur í nýrri aðalnámskrá (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls 26).

Í þessari greinargerð er byrjað að fjalla um tengsl aðalnámskrár við námsspilið. Í næsta kafla er rætt um hlutverk námsspila í kennslu, kosti þeirra sem og takmarkanir. Því næst eru þrjú kaflar sem fjalla um kenningar Howards Gardner og Benjamins Bloom

um nám og þroska barna. Í kjölfarið tekur við umfjöllun um form og efnisflokkka spilsins *Þvers og kruss um Ísland*. Þar á eftir er rætt um tegundir og gerðir spurninga og í kjölfarið koma útskýringar á spurningagerðum spilsins. Í næsta kafla tekur við umfjöllun um spilið, spurningaflokkana og spilareglurnar. Að síðustu eru lokaorðin, heimildirnar og fylgiskjölin sem fylgja spilin.

2. Tengsl aðalnámskrár við námsspilið

Námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* byggist á markmiðum aðalnámskrár grunnskóla; almennum hluta (2011), samfélagsgreinum (2007b) og náttúrufræði og umhverfismennt (2007a). Í almennum hluta aðalnámskrár er kveðið á um að menntun nemenda sé í forgangi þar sem hver og einn nemandi eigi rétt til að fá menntun sem eykur þroska hans (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 36). Samþætting er ein leið til að koma til móts við nemendur enda er það svo að í samfélagi okkar erum við oftast að vinna að mörgum sameiginlegum þáttum samtímis en ekki einangruðum verkefnum (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 36).

Það er í höndum grunnskóla að ákveða hvort námsgreinar og námssvið séu kennd aðgreind eða samþætt. Þegar slíkar ákvarðanir eru teknar er mikilvægt að vera með í huga að nám nemenda verði heildstætt (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 6). Námsspilið er samþætt verkefni í náttúru- og samfélagsfræði en í samfélagsgreinahluta aðalnámskrárinnar eru áfangamarkmiðin sett fram fyrir hvern námsþátt og skólar hvattir til að samþætta og tengja viðfangsefni eftir því sem kostur er við skólanámskrá viðkomandi skóla (Menntamálaráðuneytið, 2007b, bls. 5). Námskráin í náttúrufræði og umhverfismennt vísar til þess að „velja skal markmið og viðfangsefni sem hafa nærtæka þýðingu fyrir nemandann og vísa til fjölbreytni og samhengis innan íslensks lífríkis og íslenskrar náttúru“ (Menntamálaráðuneytið, 2007a, bls. 6). Samþætting innan námskrár samfélagsfræðinnar er tilgreind með meiri áherslu en í náttúrufræðihlutanum en þar er ætlast til þess að kennarar hugi að samþættingu eins og möguleikar leyfa (Menntamálaráðuneytið, 2007a, bls. 7).

Námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* fellur vel að markmiðum aðalnámskrár í báðum námsgreinum en spilið er um náttúrufræði og landafræði Íslands. Það er nátengt nemendum að því leyti að byggt er á dæmum úr náttúru landsins, nánasta umhverfi nemenda og þeim raunveruleika sem við þeim blasir (Menntamálaráðuneytið, 2007a, bls. 18).

Námsspil er ákveðin leið til að læra, einskonar leikur. Börnum er tamt að leika sér og því eiga kennarar að viðhalda þeirri ánægju nemenda að leika sér. Leiknum verður að fylgja ákveðin námsmarkmið sem nemendum er ætlað að þjálfa eða ná leikni í. Leikur getur tengst öllum námsgreinum sem árangursrík leið til þroska og skilnings (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 26). Það er því mikilvægt að áhersla á leik sé ekki einungis fyrir nemendur á yngri stigum grunnskólans heldur eigi að vera kostur fyrir nemendur alla skólagönguna (Mennta- og menningarmálaráðuneytið, 2011, bls. 31). Jafnframt því eiga nemendur að fá tækifæri til þess í sínu námi að miðla og tjá þekkingu með fjölbreyttum hætti (Menntamálaráðuneytið, 2007b, bls. 5). Í spilinu fá nemendur tækifæri til að tjá þekkingu sína með margskonar hætti eins og með látbragði, teikningu, tali og að svara spurningum.

3. Námsspil og hlutverk í kennslu

Námsspil tilheyrir flokki þulunáms og þjálfunaraðferða (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 81). Námsspil geta gegnt veigamiklu hlutverki í kennslu sem einstaklingsspil, spil milli tveggja einstaklinga eða fyrir stærri hóp nemenda (Ingvar Sigurgeirsson, 1999, bls. 82). Hver námsgrein innan grunnskólans getur haft not af námsspilum ekki síst sem auka- eða valverkefni fyrir nemendur óháð skólastigi. Námsspil sem nota á í kennslu verður að fylgja úr hlaði með góðum útskýringum á því sem ætlast er til að nemendur eigi að læra með því að spila námsspilið (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 82). Reglurnar er ekki eins mikilvægt að kenna í þau því spil lærast á árangursríkan hátt með því demba sér í að prófa þau og þá með fámennum hópi nemenda. Kennari gegnir þar hlutverki í að kenna nemendum reglur og gang spilsins. Nemendurnir kenna svo öðrum nemendum spilið. Ef spilareglur henta ekki nemendahópnum er ekkert því til fyrirstöðu að breyta þeim (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 82–83). Námsmarkmiðin með spilinu mega ekki gleymast, heldur verða þau að vera í fyrirrúmi svo kennslan skili sér til nemenda með öflugum og áhrifaríkum hætti.

Það er krefjandi og skemmtilegt að spila og enn öflugra ef nemendur fá tækifæri til þess að búa til sitt námsspil sjálfir. Einnig eru dæmi um að eldri nemendur hanni og útbúi spil fyrir þá sem yngri eru (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 81). Eitt er víst að möguleikarnir eru óendanlegir og fer það eftir ímyndunarafli hvers og eins hvað hægt er að gera. Hugmyndir er hægt að sækja í allar námsgreinar (Armstrong, 2001, bls. 73).

3.1. Kostir námsspila

Að kunna reglur, fylgja þeim eftir, taka tillit til annara, með- og mótspilara, ásamt því að þjálfra samskiptafærni og samvinnu teljast til kosta námsspila. Námsspil geta líka veitt nemendum útrás frá bókum því flestir nemendur telja spil vera skemmtilegri og áhugaverðari en að læra eftir hefðbundnum leiðum. Námsspil hafa þann kost að þau hvetja til þátttöku og virkni. Því getur áhugi kviknað hjá nemendum í gegnum spil sem getur viðhaldist og haft áhrif á nám þeirra til lengri tíma litið (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2).

Námsspil eru tilvalin leið til að rifja upp ákveðið námsefni og festa í minni nemenda (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 82). Þau eru góð leið til að þjálfra og kenna nemendum að vinna í hóp og sérstaklega þá sem eru óvanir að vinna við slíkar aðstæður (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2). Að auki teljast námsspil henta vel til kennslu nemenda sem glíma við sérþarfir (Ingvar Sigurgeirsson, 1999a, bls. 56).

Kostir námsspila sem kennsluáðferð eru einnig að þau geta verið góð viðbót við þær kennsluáðferðir sem kennarar beita. Yfirleitt eru nemendur staddir á mismunandi stöðum í námsefni og því eru spil góð leið til að brjóta upp kennsluna af og til svo allir nemendur séu á sama stað í námsefninu. Það auðveldar til muna skipulagningu kennslunnar (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2).

Rannsóknir hafa sýnt að notkun námsspila hafi fáa neikvæða þætti og því eiga spil fullan rétt á sér inn í skólastofum. Þau auðga og brjóta upp starfið sem þar fer fram og þjálfra ýmsa leikni. Það er þó ekki sannað að námsspil hafi bein áhrif á námsárangur (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2).

3.2. Takmarkanir námsspila

Námsspil hafa ekki eintóma kosti. Það eru alltaf tvær hliðar á öllum málum. Það er vert að hafa í huga að spil virka yfirleitt í takmarkaðann tíma og því gæti reynst heppilegt að breyta reglum og áherslum reglulega eða einfaldlega að hætta notkun spilsins ef það virkar ekki lengur á nemendur (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 83).

Spil byggjast oft á samkeppni eins og að keppast að því að vinna eða ná tiltekinni færni á sem skemmstum tíma. Það hefur valdið því að sumir eru lítt hrifnir að notkun spila í kennslu (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2). Einnig eru kennarar, nemendur og foreldrar oft efins þegar það á að fara að leika sér í skólastofunni (Ingvar Sigurgeirsson, 1999b, bls. 82). Það lýsir sér í því að spil séu afþreying og eigi ekki að sjást inn í kennslustofum. Að auki hefur komið fram gagnrýni sem felst í að spil séu

aðferð til að láta nemendur gleypa við þýðingarlausum fróðleik (Ingvar Sigurgeirsson, 1976, bls. 2–3).

4. Gardner og fjölgreindakenningin

Howard Gardner, prófessor við Harvardháskóla, er höfundur fjölgreindakenningunnar en hún er ein af mörgum kenningum sem fjalla um nám og þroska barna.

Fjölgreindakenningin er mótsvar hans við greindarprófum en hann dregur í efa að hæfileikar manna sé hægt að setja fram sem eina tölu, greindarvísitölu. Gardner efast um að réttlætanlegt sé að ákvarða greind einstaklings með því að taka hann úr eðlilegu námsumhverfi og láta hann glíma við ákveðin verkefni sem hefðu aldrei áður verið borin á borð einstaklingsins. Hæfileiki til að leysa þrautir og vandamál ásamt því að hanna afurðir í samspili og samhengi við umhverfið sé vænlegri kostur til að mæla greind að mati Gardners (Armstrong, 2001, bls. 13–14). Gardner byggir kenningu sína á rannsóknum á einstaklingum sem höfðu hlotið heilaskaða. Þar komst hann að því að skemmdir sem einstaklingar höfðu hlotið á einu svæði í heilanum hefðu ekki áhrif á önnur svæði. Gardner gat því rökstutt að hver einstaklingur hefði átta sjálfstæð heilakerfi. Samkvæmt því inniheldur hvert kerfi eina greind og eru fjölgreindir Gardners þar að leiðandi átta (Armstrong, 2001, bls. 15). Gardner hefur sett fyrirvara á hversu margar greindirnar eru í raun og veru. Hann hefur bent á að með rannsóknum gætu mögulega bæst við fleiri greindir en þær sem hann hefur þegar sett fram. Tilvistargreindin er dæmi um hugmyndir hans að níundu greindinni en hún uppfyllir í dag ekki nægilega vel skilyrðin sem sett hafa verið til að geta talist til sérstakrar greindar (Armstrong, 2001, bls. 21–22).

Greindir Gardners hafa allar sínar sérstöðu. Nemendur sem eru með sterka *málgreind* eiga auðvelt með tjáningu hvort sem hún er munnleg, skrifleg eða til að sannfæra aðra um ákveðið viðhorf. *Rök- og stærðfræðigreind* leggur áherslu á næmi fyrir tölum, staðreyndum, óhlutstæðum hugtökum, mynstrum og flokkun. Rökhugsun er mikilvægur eiginleiki þeirra sem hafa sterka rök- og stærðfræðigreind. Nemendur með sterka *rýmisgreind* eiga gott með sjónræna skynjun eins og liti, línur, lögun, sjá hluti fyrir sér og tjáningu með myndrænum hætti. *Líkams- og hreyfigreind* stuðlar að getu til að nota líkamann til að tjá hugmyndir og tilfinningar hvort sem tjáð er með látbragði, orðum eða með því að handleika hluti. *Tónlistargreind* hafa þeir sem meta fjölbreytni tónlistar og geta skynjað, metið, skapað og tjáð hana með ýmsum hætti. Þeir sem hafa sterka tónlistargreind hafa gott eyra og yndi fyrir takti, laglínu og tónhæð mismunandi

tónverka . Sjötta greindin er *samskiptagreind* sem er geta einstaklinga til að skilja og greina skap, tilfinningar annars einstaklings, innri hvöt og tilfinningar. Einstaklingur með þroskaða samskiptagreind á gott með að lesa í svipbrigði, rödd og látbragð annara. *Sjálfsþekkingargreind* hafa þeir sem þekkja vel sín eigin mörk, styrkleika og veikleika. Skýr sjálfsmynd, skapgerð, langanir ásamt vitund um eigið hugarástand eru allt þættir sem einstaklingar sýna sem hafa góða sjálfsþekkingargreind. Síðasta greindin er *umhverfisgreind* sem lýsir sér sem hæfileika til að þekkja sitt nánasta umhverfi eins og dýr og jurtir. Önnur fyrirbæri náttúrunnar eru einnig sterk svið einstaklinga með umhverfisgreind (Armstrong, 2001, bls. 14–15).

Hæfileikar nemenda eru ólíkir eftir því á hvaða sviðum þeir eru sterkastir. Nám ætti að taka mið af því. Fjölgreindakenningu Gardners er hægt að nota til að skapa nemendum námsumhverfi þar sem reynir á sem flestar greindir nemenda. Huga þarf að þeim við skipulagningu og framkvæmd kennslu þannig að námsefnið reyni á flestar ef ekki alla greindirnar með eins jöfnum hætti og kostur er á (Ingvar Sigurgeirsson, 1995, bls. 24). Þegar kennari skipuleggur kennslu í anda fjölgreindakenningarinnar verður hann taka tillit til þess að námið eigi að reyna á nemendum á sem fjölbreyttastan hátt og að ögra þurfi nemendum svo hæfileikar hvers og eins fái að blómstra. Þættir eins og samvinna, sjálfstæði í vinnubrögðum, sköpunargáfa, jákvæð viðhorf, tenging við reynslu og umhverfi nemenda eru allt þættir sem nemendum ætti að standa til boða þegar nám þeirra er skipulagt (Ingvar Sigurgeirsson, 1995, bls. 25). Mikilvægt er að leggja rækt við allar greindirnar og þróa þær persónulega. Einna helst þarf að beina sjónum að greindum sem nemendur hafa ekki lagt áherlsu á og virðast vera takmarkaðar hjá þeim. Fjölgreindakenning Gardners hefur þann kost að hægt er að virkja vanræktar greindir og koma því sem næst jafnvægi á notkun þeirra allra (Armstrong, 2001, bls. 29). Námsspil ættu með góðu móti að geta virkjað alla nemendur, sérstaklega ef það er hannað með tilliti til greindanna. Í námsspilinu *Þvers og kruss um Ísland* eru fjölgreindir Gardners hafðar að leiðarljósi um hvernig hægt er að búa til námsspil sem reyna á einhvern hátt á flestar greindir nemenda.

5. Kenning Bloom um flokkun spurninga

Námssmarkmið eru grundvöllur góðs skipulags náms svo það verði innihaldsríkt og krefjandi. Þegar hugmyndin um námsspil varð til og vinna við gerð spurninganna var hafin kom fátt annað til greina en að styðjast við flokkun námssmarkmiða Bandaríkjamannsins Benjamins Bloom. Bloom setti fram flokkunarkerfi námssmarkmiða

ásamt hópi 34 annarra fræðimanna sem voru meðal annars kennarar og sálfræðingar. Hugmyndir þeirra felast í því að hægt sé að skipta mannlegum hæfileikum í þrennskonar svið. Það eru þekkingarsvið, viðhorfa- og tilfinningasvið og leiknisvið (Booker, 2008, bls. 349). Stuðst var við þrep þekkingarsviðsins við gerð spurninganna í spilinu. Fyrstu fjögur þrepin voru notuð en þau eru minni, skilningur, beiting og greining (Henning, 2008, bls. 18–20). Ég taldi efstu þrep þekkingarsviðsins, nýmyndun og mat, ekki geta tilheyrt námsspilinu sökum þeirra krafna sem slík viðfangsefni gera.

Markmið sem falla í flokk *minnis* reyna helst á að nemendur þekki, muni, viti eða nefni tiltekin atriði. Markmið *skilnings* byggjast á því að nemendur geti tengt saman, útskýrt, borið saman, gefið dæmi og túlkað sem dæmi. *Beiting* leggur áherslu á að skrifa, reikna, leika, flokka, leysa og nota ákveðna þekkingu við þekktar og óþekktar aðstæður. *Greining* leggur til að mynda áherslu á að skilgreina, rökstyðja, tengja og greina atriði (Henning, 2008, bls. 18–20). Með því að nota flokkunarkerfi Blooms við gerð spurninganna fæst betri heildarsýn yfir hvaða þætti spurningar spilsins reyna á og gefur tækifæri til að jafna vægi milli einstakra spurningaflokka. Flokkunarkerfi Blooms er einskonar leiðarvísir að markmiðasetningu við gerð námsefnis þar sem byrjað er á einföldustu markmiðunum og þau sífellt gerð flóknari. Nemendur verða að vera búnir að ná færni á ákveðnu sviði svo þeir geti færst upp á það næsta (Ingvar Sigurgeirsson, 1999a, bls. 19).

6. Samspil flokka námsmarkmiða Blooms og fjölgreindakenningar Gardners

Skipuleggja má kennslu með því að nota allar greindir Gardners en fáa flokka námsmarkmiða Blooms. Einnig væri hægt að nota alla flokka námsmarkmiða Blooms en fáar fjölgreindir Gardners og allt þar á milli (Armstrong, 2001, bls. 129). Þannig má segja að flokkunarkerfi Blooms haldist í hendur við fjölgreindakenningu Gardners því hægt er að búa til eða skipuleggja viðfangsefni með markmið þeirra beggja í huga. Það fer þó eftir aðstæðum hverju sinni hvaða útfærsla þykir henta viðfangsefninu. Flokkunarkerfi Blooms helst í hendur við fjölgreindakenningu Gardners að því leyti að hægt er að nota þrep þekkingarsviðsins sem einskonar gæðastjórnunartæki til að meta hversu djúpt fjölgreindakennsla virkar í huga nemenda (Armstrong, 2001, bls. 129). Nota má töfluna hér að neðan til að átta sig á og fá yfirlit yfir hvernig jafnvægið er á milli þeirra þátta. Til dæmis gæti komið í ljós að ef kennari ætlaði að nota allar greindir Gardners og flokka námsmarkmiða Blooms að þegar rýnt væri í töfluna vantaði

viðfangsefni sem reynir á nýmyndun og mat í líkams- og hreyfigreindinni. Þá er auðvelt fyrir kennarann að vinna bót á því með að notast við töfluna.

Greindir Gardners	Flokkun námsmarkmiða Bloom – þekkingarviðið					
	Minni	Skilningur	Beiting	Greining	Nýmyndun	Mat
Málgreind						
Rök- og stærðfræðigreind						
Rýmisgreind						
Líkams- og hreyfigreind						
Tónlistargreind						
Samskiptagreind						
Sjálfsþekkingar- greind						
Umhverfisgreind						

(Armstrong, 2001, bls. 130–131).

7. Form spilsins

Form spilsins *Þvers og kruss um Ísland* tengist flestum greindum Gardners. Hver einstaklingur er þeim kostum gæddur að búa yfir öllum greindunum. Það er hinsvegar misjafnt hversu vel þróaðar greindirnar eru hjá einstaklingum. Einstaklingur getur verið með afbragðsgóða virkni á einu greindarsviði en ekki öðru, sumir eru nánast jafnvígir í mörgum greindarsviðum og allt þar á milli (Armstrong, 2001, bls. 20–21).

Samþætting innan fjölgreindakenningarinnar má útfæra eftir því sem hugmyndaflugið leyfir. Engar staðlaðar reglur eru til að fara eftir. „Grundvallaratriðið er einlæg og heiðarleg viðleitni kennarans til að ná lengra en til þeirra greinda sem lögð er áhersla á í hefðbundnu skólastarfi” (Armstrong, 2001, bls. 58). Spilið er góð leið til að virkja nemendur á flestum greindarsviðum Gardners. Spilið krefst þess að nemendur tali, svari, teikni, leiki, vinni og ræði saman, keppist og læri á ferlinu bæði námsefni og um leið er verið að virkja flestar greindirnar.

Flokkun námsmarkmiða Blooms eru höfð að leiðarljósi í spilinu en spurningarnar falla nánast allar undir lægri stig hugsunar þar sem spilinu er ætlað að rifja upp og negla niður ákveðin atriði um náttúru- og landafræði Íslands.

Spilið krefst þess af nemendum að vinna saman í hóp og taka tillit til með- og mótspilara. Nemendur þurfa að sýna leikni í að fylgja ákveðnum reglum svo spilið gangi vel fyrir sig ásamt því að allir eru virkir í spilinu. Námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* þjálfar atriði sem lúta að mannlegum samskiptum, námskrártengdum markmiðum og allt þar á milli. Spilið er allt í senn leikur, skemmtun og nám.

8. Efnisflokkarnir

Efnisflokkar námsspilsins *Þvers og kruss um Ísland* eru sex talsins. Þeir skiptast í dýr, gróður, staðfræði/örnefni, að nota kortabók, öfl náttúrunnar og leikið/teiknað/talað. Efnisflokkarnir urðu til út frá markmiðum aðalnámskrár í samfélagsgreinum og náttúrufræði og umhverfismennt. Efnisflokkarnir byggjast á völdum áfangamarkmiðum í landafræði úr aðalnámskrá grunnskóla, samfélagsgreinum (2007b) og áfangamarkmiðum í líf- og jarðvísindum úr aðalnámskrá grunnskóla, náttúrufræði og umhverfismennt (2007a). Flokkarnir dýr og gróður eru úr lífvísindahluta og öfl náttúrunnar úr jarðvísindahluta námskránnar í náttúrufræði og umhverfismennt. Flokkurinn að nota kortabók og staðfræði/örnefni eru úr landafræðihluta samfélagsgreinanámskránnar. Leikið/teiknað/talað er sambland úr öllum þremur flokkunum sem sagt landafræði, líf- og jarðvísindahluta.

Efnisflokkarnir eru valdir með þá áherslu að hafa ákveðið jafnvægi á milli jarðvísinda, landafræði og lífvísinda þar sem hugað er að samþættingu milli náttúrufræði og samfélagsfræði. Fjölbreytni í efnisflokkavali er ætlað að styðja við kenningu Gardners um fjölgreindir. Innan efnisflokkanna reynir á að svara spurningum, tala, leika, teikna, hugsa rökrétt og leita upplýsinga. Efnisflokkarnir og tegundir spurninga reyna á allar fjölgreindirnar nema tónlistargreind. Þátttakendur spilsins eru því að vinna á mörgum greindarsviðum samkvæmt kenningu Gardners.

9. Tegundir og gerðir spurninga

Spurningategundirnar innan efnisflokkanna eru fjórar talsins. Í spilinu eru fjölvalsspurningar, útskýringar, spurningar með valmöguleikunum rétt/rangt og þær sem hafa eitt ákveðið svar. Að auki er einn efnisflokkur sem inniheldur ákveðna staði, dýr og fyrirbæri í náttúrunni en þá eiga nemendur að leika, tala eða teikna það atriði sem stendur á viðkomandi spurningaspjaldi.

Spurningategundirnar voru valdar með það að leiðarljósi að gera spilið fjölbreytt. Spilið inniheldur samblöndu af spurningum sem reyna mis mikið á hæfileika

nemenda á þekkingarsviði Blooms. Það er gert svo allir nemendur geti verið þátttakendur í spílinu. Flestar spurningarnar reyna á minni, skilning og beitingu nemenda en að auki eru örfáar spurningar sem krefjast greiningar.

Í bók Steves Sugar (1998) um námsspil eru settar fram hugmyndir af tegundum spurninga sem vænlegt þykir að nota í spilum. Þær eru *beinar spurningar* sem krefjast þess að þátttakendur þekki persónu, stað eða hlut. Upplýsingar verða að vera fullnægjandi svo svarandi eigi auðveldara með að geta rétt svar. *Eyðufyllingar* sem krefjast þess að þátttakendur setji orð í eyður sem gefa rétt svar. Huga þarf sérstaklega af því að það komi fram í spurningunni hvað sé ætlast til að komi fram í eyðunni. *Fjölvalsspurningar* sem krefjast þess að eitt svar sé rétt af valmöguleikum og tvö röng. Fjölvalsspurningar geta gert erfið viðfangsefni auðveldari því þátttakendur hafa valmöguleika. Spurningarnar eiga helst að einblína á þrjá valmöguleika. Spurningar með fjórum valmöguleikum eða fleiri geta orðið ruglingslegar og hægt á gangi spilsins. *Rétt/rangt* eru auðveldasta form spurninga því það eru helmings líkur á því að þátttakendur svari rétt. Þessar gerðir spurninga geta hjálpað þátttakendum að komast aftur inn í spilið. Hafa ber í huga að hafa takmarkaðan fjölda af rétt/rangt spurningum svo spilið fari ekki að snúast um tilviljanir. *Ákveðin fjöldi atriða* krefjast þess að þátttakendur nefni ákveðin atriði af heild. Það þarf því ekki að nefna allt en það þarf að nefna þann fjölda sem kemur fram í spurningunni. Þegar svarandi hefur lokið við sitt svar eru allir svarmöguleikarnir sem komu til greina lesnir upp (Sugar, 1998, bls. 12–13). Við gerð spurninganna studdist ég við hugmyndir Sugars en spurningar spilsins reyna á alla þætti hans.

10. Útskýringar á spurningagerðum námsspilsins Þvers og kruss um Ísland

Fjölvalsspurningarnar hafa valmöguleika í sínum svörum. Spurningarnar reyna á að nemendur geti svarað miðað við gefna svarmöguleika. Það einfaldar spurninguna að gefa upp valmöguleika en það er hugsað svo nemendur geti beitt minni og beitingu samtímis til að komast að svarinu. Fjölvalsspurningarnar gefa nemendum þann kost að geta notað útilokunaraðferð ef þeir eru ekki vissir um svarið. Við það að nota útilokunaraðferð er líkleggra að nemendur tali saman og velti fyrir sér hvaða valmöguleiki sé líklegastur og af hverju. Nemendur eru að nota samskipta-, mál-, umhverfis- og rök- og stærðfræðigreind við að leysa fjölvalsspurningar.

Útskýringar eru spurningar þar sem reynir á skilning nemenda samkvæmt flokkun Blooms. Nemandi leggur merkingu í þá þekkingu sem hann hefur aflað sér,

reynir að skilja það sem hann sér, heyrir eða les. Útskýringarnar gera þær kröfur til nemenda að þeir tali saman og komist að sameiginlegu svari. Þá reynir á mál-, samskipta-, umhverfis-, og sjálfsþekkingargreind nemenda. Málgreindin krefst þess að nemendur noti málið til að sannfæra aðra um að taka ákveðna afstöðu, upplýsa og muna upplýsingar og geta komið þeim til skila (Armstrong, 2001, bls. 14). Samskiptagreindin krefst þess að nemendur skilji hvern annan og sjálfsþekkingargreindin krefst þess að nemendur virði og skilji veikleika og styrkleika hvors annars. Umhverfisgreindin kemur inn sem næmi fyrir umhverfinu (gróður og dýr) og fyrirbærum í náttúrunni.

Rétt/rangt spurningar krefjast þess að nemendur leggi mat á upplýsingar sem koma fram og svari annaðhvort rétt eða rangt. Hér reynir á minni nemenda samkvæmt námsmarkmiðum Blooms. Spurningarnar leggja áherslu á að muna staðreyndir og skilgreiningar. Fjölgreindir Gardners tengjast þessum spurningum af því leyti að þær reyna á rök- og stærðfræðigreind og málgreind. Ætlast er til að nemendur leggi mat á upplýsingarnar og beiti rökhusun til að svara. Vissulega geta nemendur getið sér til um svarið ef þeir vita það ekki.

Spurningar sem hafa *eitt ákveðið svar* eru fjölbreyttar spurningar (eyðufyllingar, ákveðin fjöldi svara, eitt svar, flokkun og fleira) sem reyna á minni, skilning, beitingu og greiningu samkvæmt námsmarkmiðum Blooms. Nemendur þurfa að muna ákveðna þætti, skilja, túlka, tengja og bera saman, beita þekkingu á þekktar og óþekktar aðstæður, flokka og vita mun á milli atriða. Fjölgreindir Gardners eru hafðar að leiðarljósi í spurningunum en það reynir á allar greindirnar að einhverju leyti nema líkams- og hreyfigreindina og tónlistargreindina.

Síðasta tegund spurninganna er *leikið, teiknað og talað* en þar reynir á að nemendur geti túlkað efnisatriði eins og staði, dýr og fyrirbæri í náttúrunni sem eru tilgreind á spurningaspjöldunum. Hér reynir á líkams- og hreyfigreind, málgreind, rök- og stærðfræðigreind, rýmisgreind, samskiptagreind, umhverfisgreind og sjálfsþekkingargreind þegar nemendur þurfa að leika, teikna eða tala. Túlkun efnisatriðanna á spurningaspjöldunum krefst þess að nemendur viti, skilji og geti beitt orðunum sem þarf að tjá. Samkvæmt Bloom falla atriðin undir minni, skilning og beitingu.

11. Námsspilið Þvers og kruss um Ísland

Eins og áður hefur komið fram er námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* einkum ætlað nemendum í 5.–7. bekk í grunnskóla. Markmið spilsins er að nemendur þekki ýmis einkenni Íslands svo sem gróður, öfl náttúrunnar, dýr, staðfræði/örnefni og þjálfist í að nota kortabók. Spilið er námsleikur sem hefur það hlutverk að festa í minni ákveðin atriði úr námsefni í landafræði og náttúrufræði það sem af er grunnskólanámi nemenda.

Á spilaborðinu er mynd af Íslandi. Spilaborðið hefur að geyma sex mismunandi litaða reiti. Litirnir á reitunum eru í sama lit og spurningaspjöldin. Þátttakendur fá spurningu sem samsvarar lit á reitnum sem liðið lendir á og lit á spurningaspjöldunum. Spurningaspjöldin liggja við spilaborðið á meðan spilið fer fram í þar til gerðum merktum stökkum. Spilaborðið er þannig sett upp að hægt er að velja hvort spilað er stutt útgáfa eða lengri. Báðar útgáfurnar byrja og enda á sama stað. Lengri útgáfa spilsins er leikin í kringum landið en styttri útgáfan tekur beygju og fer yfir hálendi Íslands. Sú útgáfa er því tæplega helmingi styttri. Eftir prófun með nemendum virðist lengri útgáfa spilsins vera hentug fyrir tvöfaldar kennslustundir (80 mínútur) en styttri útgáfan hæfileg fyrir eina kennslustund (40 mínútur).

Námsspilið *Þvers og kruss um Ísland* inniheldur 320 spurningaspjöld í sex spurningaflokkum. Með spilinu fylgir kortabók, tvær teikniblokkir og blýantar, fjögur leikpeð, teningur og tvö tímaglös (20 sekúndur og 1 mínúta).

Áður en spilið hefst er mikilvægt að lesa reglurnar vel og ganga úr skugga um að allir þátttakendur spilsins skilji þær. Ef deilur koma upp um reglurnar sker kennari eða aðili sem er ekki þátttakandi í spilinu úr um vafamál. Séu þátttakendur sammála um að breyta spilareglunum er ekkert því til fyrirstöðu séu allir þátttakendur sammála. Því næst eru spurningaspjöldin sett í merкта stokka við leikborðið. Tímaglösin, teikniblokkirnar, blýantarnir, teningurinn og kortabókin verða að vera staðsett þar sem leikmenn geta náð til þeirra. Þátttakendur spilsins verða að velja áður en spilið byrjar hvora lengdarútgáfuna ætlunin er að spila. Leikmenn spilsins eru tveir saman í liði og því geta þátttakendur verið fjórir, sex eða átta að hámarki. Ekki er ráðlegt að hafa fleiri lið en fjögur því það hægir á leiknum að hafa fleiri lið og krefst meira rýmis. Leikmenn velja sér spilafélaga áður en leikurinn hefst. Ef það gengur ekki eftir sökum ósættis eða annara vandamála getur utanaðkomandi aðili eins og kennari séð um það. Að svo búnu velja leikmenn sér leikpeð og setja á byrjunarreit.

11.1. Spurningaflokkarnir og innihald þeirra

Spurningaflokkar spilsins eru sex, hver með sinn lit. Flokkurinn *dýr er appelsínugulur á litinn* en hann inniheldur spurningar um dýr sem lifa á Íslandi og við strendur þess. Flokkurinn *að nota kortabók er rauður* og inniheldur spurningar úr Kortabók handa grunnskólum (2007). Ætlast er til þess að nemendur leiti upplýsinga sem tengjast spurningunum sem spurt er um í kortabókinni og svari út frá því. Einnig eru spurningar sem tengjast áttum, stefnum og landshlutum. *Í græna flokknum um gróður* er áhersla á spurningar um gróður á Íslandi. Í þessum flokki eru bæði há- og lágplöntur og annar einkennisgróður sem finna má á landinu. Flokkurinn *öfl náttúrunnar er blár* en spurningarnar í þeim flokki eru um hvaða þættir/öfl í íslenskri náttúru byggja upp og rífa niður landið. Einnig eru spurningar um krafta og orku sem landið hefur yfir að búa. Flokkurinn *staðfræði/örnefni er svartur* og krefst þess af leikmönnum spilsins að þekkja örnefni á Íslandi. Nefna má dæmi um þorp, bæi, kaupstaði, eyjur, fjöll, ár, jökla og fleiri athyglisverða staði á landinu. *Í fjólubláa flokknum er leikið, teiknað og talað.* Í þessum flokki hafa leikmenn val um hvort þeir teikni, tali eða leiki það sem stendur á spjaldinu. Einn leikmaður í liðinu dregur spjald og leikur, teiknar eða talar fyrir hinn einstaklinginn í liðinu sem reynir að geta hvað hann er að gera. Ef leikmaður velur að teikna þá notar hann teikniblokkina og blýantinn til að teikna það sem stendur á spjaldinu. Atriðin á spurningaspjöldunum tengjast náttúru- og landafræði landsins. Ef leikmaður velur að leika verður hann að leika það sem er á spjaldinu án hljóðs, þ.e. nota bara látbragðsleik. Atriðin á spurningaspjöldunum eru dýr sem lifa á landinu eða við strendur þess. Ef leikmaður velur að tala má hann nota allar þær aðferðir til að útskýra það sem stendur á spjaldinu án þess að nefna það orð/orðhluta sem stendur á spjaldinu. Atriðin á spurningaspjöldunum eru kaupstaðir, bæir og þorp á Íslandi.

Hver flokkur inniheldur 40 spurningar. Fjólublái flokkurinn inniheldur þó 120 spurningar, 40 spurningar um hvert viðfangsefnanna (leikið, teiknað og talað).

11.2. Spilareglur námsspilsins Þvers og kruss um Ísland

Spilareglur eru órjúfanlegur hluti spila. Það fer eftir þátttakendum hversu vel þeir vilja fylgja spilareglunum. Í spilinu *Þvers og kruss um Ísland* byrja liðin að kasta teningnum til að fá úr því skorið hvaða lið byrjar. Það lið sem fær hæstu töluna á teningnum byrjar. Það lið sem er á vinstri hönd á svo næsta leik og svo koll af kolli. Allir leikmenn byrja á byrjunarreit og keppast um að koma sínu leikpeði sem fyrst í endamark með því að svara sem flestum spurningum rétt. Tímaglós spilsins eru tvö. Tímaglasið sem er 20

sekúndur er notað í gula, græna, bláa og svarta flokknum. Tímaglasið sem er 1 mínúta er notað í fjólubláa og rauða flokknum. Tímaglasið er sett af stað **eftir** að búið er að lesa spurningarnar í öllum flokkunum nema fjólubláa flokknum. Í fjólubláa flokknum er tímaglasið sett af stað **um leið** og byrjað er að leika, teikna eða tala.

Þegar kemur að því að spyrja spurninganna úr flokkunum sex spyr liðið á hægri hönd alltaf spurninganna í öllum flokkunum **nema fjólubláa** (teikna, tala, leika). Það er gert svo báðir aðilarnir í liðinu geti rætt um spurningarnar og svarað. Sumar spurningarnar innihalda svarmöguleikana (a, b, c). Spyrjandi les alltaf upp alla svarmöguleikana. Í rauða flokknum (að nota kortabók) eiga leikmenn að nota kortabók til að svara spurningunni. Ef leikmenn telja sig vita svarið án þess að nota kortabókina þarf ekki að nota hana. Í fjólubláa flokknum (teikna, tala, leika) skiptast þátttakendur á að gera það sem stendur á spurningaspjaldinu. Leikmenn mega velja um þessa þrjá undirflokka (teikna, tala, leika) til að framkvæma. Annar leikmaðurinn á að framkvæma það sem stendur á spjaldinu en hinn reynir að geta hvað leikmaðurinn er að gera.

Í spilinu svara leikmenn spurningum, teikna, leika og tala eftir því á hvaða reit þeir lenda. Ef liðið svarar rétt færir það það fram um einn reit. Þegar kemur að leikmönnum að kasta í næstu umferð, kasta þeir teningnum og færa sig um þá reiti sem talan á teningnum segir. Þá svara þeir spurningu og fara áfram um einn reit ef svarið er rétt. Ef liðið nær ekki að svara rétt þarf það að bíða þar til röðin er komin að því aftur og svara spurningu úr þeim flokki sem það er á. Eftir þrjár umferðir má liðið kasta aftur og færa sig um þá reiti sem talan á teningnum gefur til kynna ef því hefur ekki tekist að svara rétt í fyrri umferðum. Leiknum lýkur þegar fyrsta liðið nær í mark. Það þarf ekki að hitta nákvæmlega á endareitinn, aðeins að komast á hann eða yfir.

12. Lokaorð

Að nota námsspil í skólastarfi reynir á færni á ýmsum sviðum. Námsspil sem kennsluaðferð ætti að vera góð leið til að auka fjölbreytni í námi nemenda. Þegar spil eru notuð er verið að þjálfa atriði eins og leikni við að muna námsefni, tjáningu, samvinnu, fara eftir leikreglum, hópvinnu, virða með- og mótspilara og fleira. Námsspil ættu að brjóta upp skólastarfið þar sem nemendur fást við að læra námsefni í gegnum leik. Námsspilið *Pvers og kruss um Ísland* er hugsað með þarfir nemenda í huga enda byggist það á flestum fjölgreindum Gardners. Nemendur ættu því að geta fundið eitthvað á sínu sviði þegar þeir spila námsspilið.

Ferlið við að búa til námsspil var lærdómsríkt verkefni. Að sjá sitt eigið verk verða að veruleika smátt og smátt ýtti undir stolt og afraksturinn kemur vonandi til með að nýtast nemendum sem vilja öðlast þekkingu um íslenska náttúru- og landafræði.

13. Heimildir greinargerðar

- Armstrong, T. (2001). *Fjölgreindir í skólastofunni*. Reykjavík: JPV útgáfa.
- Booker, M. J. (2008). A Roof without Walls: Benjamin Bloom's Taxonomy and the Misdirection of American Education. *Academic questions*, 20(4), 347–355.
- Henning, J. E. (2008). *The Art of Discussion-Based Teaching: Opening Up Conversation in the Classroom*. New York: Routledge.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1976). *Nafnorð – fram um þrjá reiti. Um notkun spila í kennslu*. Reykjavík: Menntamálaráðuneytið, Skólarannsóknadeild.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1995). *Að mörgu er að hyggja* (2. útgáfa). Reykjavík: Bókasala kennaranema.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1999a). *Að mörgu er að hyggja* (3. útgáfa). Reykjavík: Iðnú.
- Ingvar Sigurgeirsson. (1999b). *Litróf kennsluaðferðanna*. Reykjavík: Æskan.
- Menntamálaráðuneytið. (2007a). *Aðalnámskrá grunnskóla. Náttúrufræði og umhverfismennt*. Reykjavík: Menntamálaráðuneytið.
- Menntamálaráðuneytið. (2007b). *Aðalnámskrá grunnskóla. Samfélagsgreinar*. Reykjavík: Menntamálaráðuneytið.
- Mennta- og menningarmálaráðuneytið. (2011). *Aðalnámskrá grunnskóla. Almennur hluti*. Reykjavík: Mennta- og menningarmálaráðuneytið.
- Sugar, S. (1998). *Games That Teach*. San Francisco: Jossey–Bass Pfeiffer.

Fylgiskjal A: Markmið aðalnámskrár sem spilið er mótað út frá

Spurningar spilsins miðast við markmið úr aðalnámskrá 2007 í náttúrufræði og umhverfismennt og samfélagsgreinum. Stuðst er við áfangamarkmið í lok 4. og 7. bekkjar í náttúrufræði og umhverfismennt, kaflana um líf- og jarðvísindi. Einnig eru áfangamarkmið í lok 7. bekkjar í landafræði.

Áfangamarkmið við lok 4. bekkjar í náttúrufræði og umhverfismennt

Lífvísindi

- ✓ kynnast helstu lífverum í nánasta umhverfi, þar á meðal íslensku húsdýrunum
- ✓ átta sig á að lífverur þarfnast vatns, lofts, fæðu og búsvæðis til að lifa
- ✓ geta borið saman plöntur og dýr
- ✓ geta lýst nokkrum einföldum en ólíkum lífsferlum lífvera, svo sem fræ verður að plöntu, lirfa verður að fiðrildi, úr eggjum kemur ungi, barn verður til
- ✓ gera sér grein fyrir að dýr nærast á öðrum lífverum
- ✓ átta sig á áhrifum árstíðabundinna breytinga á íslenskt lífríki

Jarðvísindi

- ✓ gera sér grein fyrir því að yfirborð jarðar er mismunandi
- ✓ kynnast því að á Íslandi er jarðvarmi og hvernig hann er nýttur í daglegu lífi
- ✓ gera sér grein fyrir því að jörðin er í stöðugri þróun og hefur tekið miklum breytingum á löngum tíma
- ✓ gera sér grein fyrir því að vatn, í hvaða formi sem er, hefur áhrif á yfirborð jarðar

Áfangamarkmið við lok 7. bekkjar í náttúrufræði og umhverfismennt

Lífvísindi

- ✓ átta sig á að lífverur eru flokkaðar í ríki eftir skyldleika, læra um aðaleinkenni helstu hópa lífvera, lífsferla og aðlaganir
- ✓ átta sig á að nauðþurftir allra lífvera eru nánast þær sömu
- ✓ þekkja að flest í fari dýra hefur einhvern tilgang, svo sem mökunaratferli, fuglasöngur og árstíðabundnar ferðir fugla og fiska

- ✓ geta skýrt hvað ljóstillífur er og gildi hennar fyrir lífheiminn
- ✓ gera sér grein fyrir tengslum lífvera innbyrðis og við annað umhverfi sitt
- ✓ geta borið saman mismunandi búsvæði á Íslandi með tilliti til einkennislífvera, fjölda tegunda og umhverfisþátta
- ✓ sýna ábyrgð á íslenskri náttúru og gera sér grein fyrir sérstöðu hennar

Jarðvísindi

- ✓ gera sér grein fyrir hvernig jarðskorpan skiptist í fleka og hvernig landrek getur orsakað jarðskjálfta og eldgos
- ✓ gera sér grein fyrir dreifingu eldvirkni og jarðhræringa á Íslandi og afleiðingum þessara fyrirbæra
- ✓ gera sér grein fyrir hvernig frost, jöklar, vindar, hafið og vatnsföll móta landslag í heimabyggð
- ✓ þekkja þekktar eldstöðvar og áhrif þeirra í heimabyggð

Áfangamarkið í landafræði við lok 7. bekkjar

- ✓ kunna að lesa og túlka kort, loftmyndir og önnur landfræðileg gögn, hvort sem er í bókum eða tölvum
- ✓ geta notað kortabækur, kort og hnattlíkön til upplýsingaöflunar og hafa skilning á helstu litum, táknum og hugtökum þar að lútandi
- ✓ þekkja höfuðáttirnar fjórar, tvo undirflokkar þeirra og hvernig þær tengjast skiptingu hrings
- ✓ hafa þjálfast í að túlka stöðluð tákni á hefðbundnu staðfræðikorti, s.s. hæðarlínur og landslagsskyggingu
- ✓ þekkja valda landfræðilega þætti Íslands
- ✓ þekkja örnefni stjórnsýslueininga í heimabyggðinni (s.s. borgar, sýslu, hrepps og bæjar)
- ✓ þekkja hvernig náttúran skapar síbreytilegar aðstæður

Fylgiskjal B: Spurningar námsspilsins Þvers og kruss um Ísland

Flokkurinn gróður

<p>Hvernig geturðu sagt til um hvað tré er gamalt?</p> <p>Svar: Með því að telja áhringina</p>	<p>Burkni vex best þar sem er?</p> <p>a) Skuggi b) Rok c) Sól</p> <p>Svar: a) Skuggi</p>
<p>Hver eru æxlunarfæri plöntu?</p> <p>Svar: Frævur og fræflar</p>	<p>Spurt er um tré. Það er algengasta trjátegundin á Íslandi og myndar víða skóg. Tréð var aðal eldiviður landsmanna um aldir.</p> <p>Svar: Birki</p>
<p>Hvaða hlutverki gegna rætur hjá plöntum?</p> <p>Svar: Rætur halda plöntunni fastri. Ræturnar ná í vatn og næringarefni úr moldinni.</p>	<p>Hvert er þjóðarblóm Íslendinga?</p> <p>a) Fífill b) Holtasóley c) Lúpína</p> <p>Svar: b) Holtasóley</p>
<p>Hvað heitir ysta lag stofna trjáa?</p> <p>Svar: Börkur (trjábörkur)</p>	<p>Spurt er um jurt. Hún sækir nafn sitt til dýrs sem lifir á Íslandi og er súr á bragðið.</p> <p>Svar: Hundasúra</p>
<p>Hvað heitir gróður sjávar?</p> <p>Svar: Þörungar</p>	<p>Spurt er um jurt. Hún er algeng um allt land, gul á lit og blómkörfur jurtarinnar breytast í biðukollur þegar fræin fara að svífa um. Stöngullinn er holur að innan og ef hann er slitinn í sundur kemur hvítur safi úr honum sem er oft líkt við mjólk.</p> <p>Svar: Fífill</p>

<p>Hver af eftirtöldum plöntum er notuð í te?</p> <p>a) Maríustakkur b) Blóðberg c) Báðar að ofan</p> <p>Svar: c) Báðar að ofan</p>	<p>Græn laufblöð fá haustliti áður en blöðin falla af trjánum. Nefndu tvo haustliti.</p> <p>Svar: Gulur, rauður, brúnn</p>
<p>Spurt er um jurt. Hún hefur verið ræktuð lengi á Íslandi og er mjög algeng. Afurðin sem hún býr til er borðuð á nánast hverju heimili. Til eru afbrigði sem heita gullauga og rauðar íslenskar.</p> <p>Svar: Kartafla (jarðepli)</p>	<p>Snarrótarpunktur er dæmi um?</p> <p>a) Tré b) Runna c) Gras</p> <p>Svar: c) Gras</p>
<p>Mosi, starir og fífa eru einkennisgróður í?</p> <p>a) Votlendi b) Vallendi c) Mólendi</p> <p>Svar: a) Votlendi</p>	<p>Hver er munurinn á lífrænum og tilbúnum áburði sem plöntur þarfnast?</p> <p>Svar: Lífrænn áburður er eins og molta, saur(skítur) og hland dýra. Tilbúinn áburður er búinn til úr efnum sem nauðsynlegar eru plöntum</p>
<p>Gróður og vatn er undirstaða lífs á jörðinni. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>	<p>Hver er algengasta trjátegundin á Íslandi?</p> <p>a) Birki b) Ösp c) Grenitré</p> <p>Svar: a) Birki</p>
<p>Gras, lyng, mosi og þúfur eru einkennisgróður í?</p> <p>a) Mólendi b) Votlendi c) Skóglendi</p> <p>Svar: a) Mólendi</p>	<p>Spurt er um plöntu. Plantan er algeng í hraunum og getur verið græn eða gul á litin. Hún hefur mjóan stöngul og lítil blöð en engar rætur.</p> <p>a) Gras b) Mosi c) Tré</p> <p>Svar: b) Mosi</p>

<p>Hvaða lífsnauðsynlega efni búa laufblöð til svo við getum lifað?</p> <p>Svar: Súrefni</p>	<p>Gulur, blár og hvítur eru litir blóma plantnanna lúpínu, fífills og mjaðjurts. En hvaða planta hefur hvaða lit?</p> <p>Svar: fífill er gulur, lúpína er blá og mjaðjurt er hvít</p>
<p>Hvort eru það sem við köllum í daglegu tali jólatré; lauftré eða barrtré?</p> <p>Svar: Barrtré</p>	<p>Hvort er meiri gróður við dragá eða lindá?</p> <p>Svar: Lindá</p>
<p>Mosi hefur engar rætur. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>	<p>Til hvers eru skurðir grafnir í votlendi? Nefndu 1 atriði.</p> <p>Svar: Til að þurrka land. Til að geta ræktað eða til að beita skepnum.</p>
<p>Hvar myndast fræ barrtrjáa?</p> <p>Svar: Í könglum</p>	<p>Krækiber eru svört, hrútaber rauð og bláber blá. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>
<p>Hver er munurinn á stofni trjáa og runna?</p> <p>Svar: Tré hafa einn stofn en runnar marga stofna. Stofninn á trjám er einnig breiðari en á runnum.</p>	<p>Spurt er um plöntu. Plantan heitir öðru nafni tröllasúra. Hún er með stór blöð, stilkurinn er notaður í sultu og saft.</p> <p>Svar: Rabbabari</p>

<p>Hvaða gróðurlendi hentar best til að rækta tún?</p> <p>a) Vallendi b) Mólendi c) Votlendi</p> <p>Svar: a) Vallendi</p>	<p>Sumir þörungar synda um eða berast með straumum í vatninu. Þeir kallast?</p> <p>a) Svifþörungar b) Botnþörungar c) Kransþörungar</p> <p>Svar: a) Svifþörungar</p>
<p>Hvað þýðir það þegar jurtir eru einærar?</p> <p>Svar: Þá lifa þær í eitt ár</p>	<p>Útskýrðu muninn á barrtré og lauftré?</p> <p>Svar: Barrtré eru með barrnálar og eru græn allt árið en lauftré hafa laufblöð og fella blöðin á haustin</p>
<p>Hvað þýðir það þegar plöntur eru fjölærar?</p> <p>Svar: Þær lifa af veturinn og geta lifað í mörg ár</p>	<p>Ef þú værir að fara að týna krækiber hvert myndirðu fara?</p> <p>a) Í votlendi b) Í mólendi c) Á mela og sanda</p> <p>Svar: b) Í mólendi</p>
<p>Útskýrðu af hverju sína myndast ?</p> <p>Svar: Það gerist þegar gras fær að vera í friði og er hvorki bitið né slegið. Þá fær það að rotna hægt og rólega.</p>	<p>Á hálendi Íslands er mikið um gróðurmold. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng, á hálendinu er mikið um mól, sand og grjót</p>
<p>Hvaða fæðu getum við sótt okkur úr lyngi?</p> <p>Svar: Ber</p>	<p>Ösp er upprunaleg íslensk trjátegund. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng</p>

Flokkurinn dýr

<p>Hver er stærsti og þyngsti fugl Íslands?</p> <p>Svar: Álft</p>	<p>Áll lifir á landi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng. Áll lifir í vatni</p>
<p>..... er komin að kveða burt snjóinn, að kveða burt leiðindi, það getur hún. Hún hefur sagt mér að senn komi</p> <p>Hvaða fuglar er í kvæðinu?</p> <p>Svar: Lóan og spóinn</p>	<p>Útskýrðu hvað einnkennir staðfugla?</p> <p>Svar: Þeir eru á landinu allt árið</p>
<p>Hvað er í silkiböggjum köngulóa?</p> <p>a) Fæða b) Egg eða ungar c) Silkiþræðir</p> <p>Svar: b) Egg eða ungar</p>	<p>Útskýrðu hvað einkennir farfugla?</p> <p>Svar: Þeir koma til landsins að vori til að verpa en fljúga svo til annarra landa yfir veturinn</p>
<p>Kýr eru spendýr, jörturdýr, klaufdýr og húsdýr. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>	<p>Flokkaðu eftir stærð fuglana; álft, skóagrörstur, hrafn og lóa. Byrjaðu á þeim stærsta.</p> <p>Svar: Álft, hrafn, lóa, skóagrörstur</p>
<p>Fuglinn heitir sólskríkja á sumrin en á veturna á hann sér annað nafn. Hvað er nafnið?</p> <p>a) Þúfuttlingur b) Maríuerla c) Snjótittlingur</p> <p>Svar: c) Snjótittlingur</p>	<p>Nefndu tvo firði á Íslandi sem heita eftir dýrum?</p> <p>Svar: Hrútafjörður, Hvalfjörður, Arnarfjörður, Álftafjörður, Bjarnarfjörður, Hrafnfjörður, Hestfjörður, Þorskafjörður.</p>

<p>Hvaða hlutverki gegna bakteríur í vatni?</p> <p>Svar: Þær sundra leifum dýra og úrgangi og nærast á þeim. Þannig hreinsa bakteríur vatn</p>	<p>Hvaða fugl er sagður vera vorboðinn?</p> <p>Svar: Lóa</p>
<p>Hvaða villta íslenska dýr fellir horn sín einu sinni á ári?</p> <p>Svar: Hreindýr</p>	<p>Spurt er um fugl. Fuglinn hefur þann hæfileika að falla vel inn í umhverfið bæði sumar og vetur. Þetta kallast felulitir og eru vörn fuglsins gegn óvinum.</p> <p>Svar: Rjúpa</p>
<p>Fiðrildi fara í gegnum ákveðin þroskastig í sínu lífi eins og að vera lirfa, púpa, egg og fiðrildi. Flokkaðu þroskastigin í rétta röð.</p> <p>Svar: Egg, lirfa, púpa og fiðrildi</p>	<p>Spurt er um fugl. Hann er glysgjarn og skreytir laup sinn með ótrúlegustu hlutum. Fuglinn er alæta, stærstur spörfugla og er allt árið á landinu, staðfugl.</p> <p>Svar: Hrafn</p>
<p>Hvaða tvær músategundir eru á Íslandi?</p> <p>Svar: Hagamús og húsamús</p>	<p>Hvaða dýr er stundum nefnt lágfóta, skolli og melrakki?</p> <p>Svar: Refur (tófa)</p>
<p>Hvaða dýr er ekki rándýr?</p> <p>a) Könguló b) Refur c) Hreindýr</p> <p>Svar: c) Hreindýr</p>	<p>Hann Tumi fer á fætur við fyrsta hanagal, að sitja yfir ánum lengst inn í Fagradal. Hvað þýðir orðið ánum í textanum?</p> <p>Svar: Kindur (ær)</p>

<p>Hlunnindi teljast hluti af verðmæti lands og nýta bændur/jarðeigendur sér þau til að auka tekjur. Hvert þessara dýra er ekki hlunnindi?</p> <p>a) Æðarfugl b) Lax c) Skógarþröstur</p> <p>Svar: c) Skógarþröstur</p>	<p>Hvað heitir mjólkinn sem kemur fyrst eftir að t.d. kind og kú eignast afkvæmi?</p> <p>Svar: Broddur</p>
<p>Hvaða dýr hefur gangtegundirnar fet, tölt, brokk, stökk og skeið?</p> <p>Svar: Hestur</p>	<p>Hvað er það kallað þegar hestar eiga afkvæmi sín?</p> <p>a) Bera b) Gjóta c) Kasta</p> <p>Svar: c) Kasta</p>
<p>Hundar eiga afkvæmi sem heita hvolpar. Nefndu annað dýr sem á hvolp sem afkvæmi?</p> <p>Svar: Minkur (refur)</p>	<p>Útskýrðu hvernig sjávarspendýr anda?</p> <p>Svar: Þau geta ekki andað í vatni og verða að koma upp úr sjónum til að geta andað. Þau geta haldið andanum lengi niðri í einu</p>
<p>Nefndu þrjú villt íslensk spendýr?</p> <p>Svar: Hvalir, selir, hagamús, húsamús, rottur, minkur, refir og hreindýr</p>	<p>Fallbeygðu orðið kýr í eintölu án greinis</p> <p>Svar: Kýr, kú, kú, kýr</p>
<p>Hvort eru svín klaufdýr eða hófdýr?</p> <p>Svar: Klaufdýr</p>	<p>Hvort eru hófdýr eða klaufdýr betur búin til að fara um mýrlendi?</p> <p>Svar: Klaufdýr</p>

<p>Hvaða tilgang hefur söngur hjá fuglum?</p> <p>Svar: Til að verja sitt óðal(svæði) og laða til sín maka.</p> <p>Einnig rétt: til að tala saman</p>	<p>Hvaða heitir heimili(bústaður) refs?</p> <p>Svar: Greni</p>
<p>Hvernig anda fiskar?</p> <p>Svar: Með tálknum</p>	<p>Hvað er heimalingur?</p> <p>Svar: Lamb sem villist frá móður, hún vill ekki líta við því eða hún hefur drepist . Þá þarf maðurinn að ala upp lambið og gefa því mjólk.</p>
<p>Kýr bera, hryssur kasta en tíkur ?</p> <p>Svar: Gjóta</p>	<p>Hani, krummi, hundur, svín, hestur, mús, tittlingur. Galar, krunkar, geltir, hrín, hneggjar, tístir, syngur</p> <p>Hvaða dýr teljast til fugla í kvæðinu?</p> <p>Svar: Hani, krummi, tittlingur</p>
<p>Hvað merkir það þegar lífverur sömu tegundar lifa saman á tilteknu svæði?</p> <p>a) Samfélag b) Stofn c) Vistkerfi</p> <p>Svar: b) Stofn</p>	<p>Hvaða sjávardýr eru spendýr?</p> <p>Svar: Hvalir og selir</p>
<p>Lýstu mikilvægum hlutverkum ánamaðksins í lífríkinu. Nefndu eitt atriði</p> <p>Svar: Éta moldina og fá næringu úr henni. Búa til mjó göng til að vatn, loft og rætur eigi auðveldara að fara um jarðveginn.</p>	<p>Spurt er um heiti á flugu. Þær eru gulbrúnar á litinn og halda til þar sem skepnur hafa skitið. Þar éta þær skítinn.</p> <p>Svar: Mykjufluga eða skítafluga</p>

<p>Nefndu heiti tveggja fiska sem lifa í fersku vatni?</p> <p>Svar: Hornsíli, lax, bleikja, urriði, silungur</p>	
--	--

Flokkurinn að nota kortabók

<p>Við hvaða fjörð er Akureyri?</p> <p>Svar: Eyjafjörð</p>	<p>Hæsta fjall Íslands er Hvannadalshnjúkur. Í hvaða jökli er hann?</p> <p>Svar: Örafajökli (Vatnajökli)</p>
<p>Fáskrúðsfjörður er á Austurlandi. Hvaða fjörður eru fyrir norðan hann?</p> <p>Svar: Reyðarfjörður</p>	<p>Finndu Langjökul og Hofsjökul. Hvaða vegur liggur á milli þessara jökla?</p> <p>Svar: Kjölur (Kjalvegur)</p>
<p>Þykkvibær er á Suðurlandi. Hvaða kaupstaður er næst Þykkvabæ?</p> <p>Svar: Hella</p>	<p>Finndu Mývatn. Hvað heitir bærinn/kaupstaðurinn við Mývatn?</p> <p>Svar: Reykjahlíð</p>
<p>Húsavík er á Norðurlandi. Hvað heitir stærsta eyjan á Skjálfanda?</p> <p>Svar: Flatey</p>	<p>Finndu Flatey. Í hvaða firði er hún?</p> <p>Svar: Hún er í Breiðafirði og líka á Skjálfanda (það nægir að nefna annan hvorn fjörðinn)</p>

<p>Hver er vestasti tangi Íslands?</p> <p>Svar: Bjargtangar</p>	<p>Finndu Grímsey. Hvað merkir stjarnan sem er á eyjunni?</p> <p>Svar: Að þar sé viti</p>
<p>Í hvaða landshluta er Drangajökull?</p> <p>Svar: Vestfjörðum</p>	<p>Litir skipta miklu máli í kortagerð. Hvað merkir blár litur á korti? Nefndu 2 atriði</p> <p>Svar: Ár, sjór, vötn</p>
<p>Í hvaða landshluta er Seyðisfjörður?</p> <p>Svar: Austurlandi</p>	<p>Hvaða bær/kaupstaður er ekki á Suðurlandi?</p> <p>a) Hvolsvöllur b) Þorlákshöfn c) Skagaströnd</p> <p>Svar: c) Skagaströnd</p>
<p>Í hvaða átt keyrum við ef við förum frá Akureyri til Mývatns?</p> <p>Svar: Austur</p>	<p>Finndu Borgarnes. Hvað merkir hringlóttu táknið fyrir staðinn?</p> <p>Svar: Þéttbýli með 1000-4999 íbúa</p>
<p>Ef maður skoðar útlínur Íslands getur maður á einum stað séð stígvél í einum firði á Vesturlandi. Hvaða bær/kaupstaður er í hælnum á stígvélinu?</p> <p>Svar: Búðardalur</p>	<p>Finndu Mýrdalsjökul. Hvað heitir jökullinn sem er vestanmegin við hann?</p> <p>Svar: Eyjafjallajökull</p>

<p>Finndu Akranes og Grundahverfi, hvað heitir fjörðurinn sem er á milli þessara staða?</p> <p>Svar: Hvalfjörður</p>	<p>Finndu Selfoss. Hvað heitir áin sem rennur í gegnum kaupstaðinn?</p> <p>Svar: Ölfusá</p>
<p>Finndu einn kaupstað sem er við Húnaflóa?</p> <p>Svar: Drangnes, Hólmavík, Hvammstangi, Blönduós, Skagaströnd</p>	<p>Finndu Vestfirði á kortinu. Hver er innsti fjörður Ísafjarðardjúps?</p> <p>Svar: Ísafjörður</p>
<p>Prístapajökull er í Langjökli. Hvar er hann staðsettur í jöklinum?</p> <p>a) Sunnan megin b) Austan megin c) Norðvestan megin</p> <p>Svar: c) Norðvestan megin</p>	<p>Fyrir norðan Grindavík er þekktur baðstaður. Hver er hann?</p> <p>Svar: Bláa lónið</p>
<p>Hvar er syðsta byggð Íslands?</p> <p>Svar: Vestmannaeyjum</p>	<p>Hvaða bær/kaupstaður er ekki á Vestfjörðum?</p> <p>a) Ísafjörður b) Siglufjörður c) Bíldudalur</p> <p>Svar: b) Siglufjörður</p>
<p>Finndu Egilsstaði. Hvað heitir fljótið sem rennur þar í gegn?</p> <p>Svar: Lagarfljót</p>	<p>Finndu Neskaupstað. Í hvaða firði er Neskaupstaður?</p> <p>Svar: Norðfirði</p>

<p>Þórshöfn er á norðausturlandi. Í hvaða firði er Þórshöfn?</p> <p>Svar: Þistilfirði</p>	<p>Vopnafjörður er á norðausturlandi. Hvað merkir hringlótta táknið fyrir staðinn?</p> <p>Svar: Þéttbýli með 500-999 íbúa</p>
<p>Bárðabunga er í Vatnajökli. Hvar er hún staðsett á jöklinum?</p> <p>a) Norðvestan megin b) Austan megin c) Suðaustan megin</p> <p>Svar: a) Norðvestan megin</p>	<p>Finndu Kirkjubæjarklaustur. Hvað merkir hringlótta táknið fyrir staðinn?</p> <p>Svar: Þéttbýli með 50-499 íbúa</p>
<p>Kirkjubæjarklaustur er á Suðurlandi. Hvaða kaupstaður er í næsta nágrenni við Kirkjubæjarklaustur?</p> <p>Svar: Vík</p>	<p>Finndu Eyjafjallajökul á kortinu. Hvað er hann hár?</p> <p>Svar: 1666 metrar</p>
<p>Hver er syðsti jökull landsins?</p> <p>Svar: Sólheimajökull</p>	<p>Finndu Langjökul. Hvað heitir stærsta vatnið við jökulinn?</p> <p>Svar: Hvítárvatn</p>
<p>Jökullinn Ok er nálægt Langjökli. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>	<p>Á milli Vatnajökuls og Hofsjökuls er einn lítill jökull. Hvað heitir hann?</p> <p>Svar: Tungnafellsjökull</p>

<p>Skeiðarársandur er fyrir sunnan Vatnajökul. Hvað merkja allar bláu línurnar sem eru merktar á kortið?</p> <p>Svar: Ár</p>	<p>Spurt er um stórt vatn. Vatnið er beint norður af Hveragerði sem er kaupstaður staðsettur á Suðurlandi?</p> <p>Svar: Þingvallavatn</p>
<p>Hvernig er hægt að átta sig á því hvernig landslag er með því að skoða kort?</p> <p>Svar: Skoða litina eða hæðarlínur</p>	

Flokkurinn staðfræði/örnefni

<p>Hvað er Ísland stórt?</p> <p>a) 63.000 km² b) 93.000 km² c) 103.000 km²</p> <p>Svar: C) 103.000 km²</p>	<p>Hver er lengsta á Íslands?</p> <p>Svar: Þjórsá</p>
<p>Af hverju er ekki höfn á Egilsstöðum og Selfossi?</p> <p>Svar: Því bæirnir eru ekki við sjó heldur inn í landi</p>	<p>Hvað er örnefni?</p> <p>Svar: Þeir staðir á Íslandi sem hafa nöfn</p>
<p>Í hvaða eyju á Norðurlandi bjó Grettir Ásmundsson?</p> <p>Svar: Drangey</p>	<p>Það er enginn jökull á Snæfellsnesi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng – Það er jökull á Snæfellsnesi sem heitir Snæfellsjökull</p>

<p>Hvað heitir skipið sem siglir milli Landeyjahafnar og Vestmannaeyja?</p> <p>Svar: Herjólfur</p>	<p>Í Eyjafirði er næst stærsta eyjan við Ísland. Hvað heitir hún?</p> <p>Svar: Hrísey</p>
<p>Hver er stærsti kaupstaður Vestfjarða?</p> <p>Svar: Ísafjörður</p>	<p>Hvað heitir höfuðstaður Norðurlands?</p> <p>Svar: Akureyri</p>
<p>Spurt er um fjall. Íþróttarfélagið á Sauðárkróki heitir eftir fjallinu sem er þar rétt hjá, í fjallinu er skíðasvæði.</p> <p>Svar: Tindastóll</p>	<p>Það er byggð í Grímsey. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>
<p>Hvar var miðstöð síldarútgerðar og síldarvinnslu á Íslandi?</p> <p>Svar: Á Siglufirði</p>	<p>Öxar við ána, árdags í ljóma, upp rísi þjóðlið og skipist í sveit. Skjótum upp fána, skært lúðrar hljóma, skundum á og treystum vor heit. Hvað stað er verið að tala um?</p> <p>Svar: Þingvelli</p>
<p>Hvar er Fiskidagurinn mikli haldinn ár hvert?</p> <p>Svar: Dalvík</p>	<p>Geysir er frægur goshver í Haukadal sem gýs ekki lengur. Hvað heitir hverinn sem gýs úr núna?</p> <p>a) Strokkur b) Magni c) Móði</p> <p>Svar: c) Strokkur</p>

<p>Hvað heitir tónlistar- og ráðstefnuhúsið sem er nánast út í sjó í Reykjavík?</p> <p>a) Fiðla b) Harpa c) Selló</p> <p>Svar: Harpa</p>	<p>Spurt er um vatn. Við vatnið er mikið dýralíf. Það er mikið af mýflugum, fiskum og fuglum í og við vatnið. Við vatnið er lítið þorp sem heitir Reykjahlíð.</p> <p>Svar: Mývatn</p>
<p>Hvað heitir fjallið fyrir ofan Bifröst í Borgarfirði sem er eins og keila í laginu?</p> <p>a) Raula b) Hneggir c) Baula</p> <p>Svar: c) Baula</p>	<p>Hvort er fljótlegra að fara með bát út í Hrísey eða Grímsey?</p> <p>Svar: Hrísey</p>
<p>Hvað heitir stærsti jökull Íslands?</p> <p>Svar: Vatnajökull</p>	<p>Frá hvaða stað á Íslandi siglir ferjan Norræna?</p> <p>Svar: Seyðisfirði</p>
<p>Völsungur er knattspyrnulið staðarins, þar er hvalasafn og farið í hvalaskoðunarferðir. Hver er staðurinn?</p> <p>Svar: Húsavík</p>	<p>Ríðum, ríðum og rekum yfir sandinn, rennur sól á bak við Arnarfell, hér á reiki er margur óhreinndandinn, úr því fer að skyggja á jökulsvell; Drottinn leiði drösulinn minn, drjúgur verður síðasti áfanginn. Lagið er kennt við stað á hálendi Íslands, hver er hann? Svar: Sprengisandur</p>
<p>Héðinsfjarðargöng eru á milli Ólafsfjarðar og Siglufjarðar. Göngin eru tvö því það kemur fjörður á milli þeirra sem keyrt er í gegnum. Hvað heitir hann?</p> <p>Svar: Héðinsfjörður</p>	<p>Hvar var Dagvaktin mest megnis tekin upp?</p> <p>a) Flókalundi b) Bjarkalundi c) Bíldudal</p> <p>Svar: b) Bjarkalundi</p>

<p>Hvað heitir ylströndin nálægt flugvelliðum í Reykjavík?</p> <p>Svar: Nauthólsvík</p>	<p>Nefndu einn bæ/þorp á Snæfellsnesi?</p> <p>Svar: Stykkishólmur, Rif, Hellnar, Arnastapi, Hellissandur, Ólafsvík og Grundarfjörður</p>
<p>Nefndu tvo kaupstaði/þorp á Suðurlandi sem eru ekki við sjó?</p> <p>Svar: Selfoss, Hveragerði, Flúðir, Laugarvatn, Hella, Hvolsvöllur, Reykholt og Laugarás</p>	<p>Hvar bjó Snorri Sturluson?</p> <p>a) Húsafelli b) Reykholti c) Skálholti</p> <p>Svar: b) Reykholti</p>
<p>Hvert er algengasta nafn á sveitabæ á Íslandi?</p> <p>a) Hóll b) Grund c) Bakki</p> <p>Svar: a) Hóll</p>	<p>Spurt er um kaupstað/bæ. Nálægt bænum er fjallið Akrafjall, knattspyrnulið staðarins heitir ÍA og við íþróttamannvirki bæjarins er Langisandur.</p> <p>Svar: Akranes</p>
<p>Nefndu þrjá bæi/kaupstaði sem eru á höfuðborgarsvæðinu</p> <p>Svar: Reykjavík, Seltjarnarnes, Mosfellsbær, Kópavogur, Garðabær, Hafnarfjörður, Álftanes</p>	<p>Hvaða jökull er nálægt bæjunum Rifi, Hellissandi og Arnastapa?</p> <p>Svar: Snæfellsjökull</p>
<p>Hver er lengsta brú landsins?</p> <p>a) Borgarfjarðarbrú b) Ölfusárbrú c) Skeiðarárbrú</p> <p>Svar: c) Skeiðarárbrú</p>	<p>Reyðarfjörður, Vopnafjörður og Eskifjörður eru á Norðurlandi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng. Kaupstaðirnir eru allir á Austfjörðum</p>

<p>Á Vestfjörðum er kaupstaður sem heitir eftir eldhúsáhaldi sem við notum daglega, kaupstaðurinn er á milli Ísafjarðar og Bolungarvíkur. Hver er kaupstaðurinn?</p> <p>Svar: Hnífsdalur</p>	<p>Í gegnum Blönduós rennur á, hvað heitir hún?</p> <p>Svar: Blanda</p>
<p>Í hvaða firði eru Sauðárkrókur og Hofsóss?</p> <p>Svar: Skagafirði</p>	<p>Við hvaða bæ/kaupstað er alþjóðaflugvöllur Íslands?</p> <p>Svar: Keflavík</p>

Flokkurinn öfl náttúrunnar

<p>Eru jöklar á Íslandi að stækka eða minnka?</p> <p>Svar: Minnka</p>	<p>Af hverju eru ár vatnsmestar þegar þær eru alveg að verða komnir niður að sjó?</p> <p>Svar: Af því að það bætist alltaf meira og meira vatn við ána frá öðrum litlum ám og lækjum á leiðinni niður að sjó</p>
<p>Útskýrðu hvernig hylir myndast?</p> <p>Svar: Þegar foss skellur niður og grefur djúpa holu/hyl í farveginn (dropinn holar steininn)</p>	<p>Það er jarðskjálftasvæði á Vestfjörðum. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng</p>
<p>Hvað heitir eyjan við Ísland sem myndaðist í gosi undir sjó á árunum 1963-1967?</p> <p>Svar: Surtsey</p>	<p>Útskýrðu hvaða áhrif Golfstraumurinn hefur við Ísland?</p> <p>Svar: Hann flytur hlýjan sjó upp að Íslandsströndum. Golfstraumurinn dregur úr vetrarkulda og á sumrin dregur hann líka úr sumarhita</p>

<p>Hver af eldstöðvunum er ekki undir jökli?</p> <p>a) Katla b) Hekla c) Grímsvötn</p> <p>Svar: b) Hekla</p>	<p>Þessi efni geta borist langar leiðir með vindum og rennandi vatni. Þó kemur að því að þau setjast til og halda kyrru fyrir. Þegar mikið af þeim sest á sama stað mynda þau þykk lög. Þetta er kallað?</p> <p>a) Rof b) Set c) Stuðlar</p> <p>Svar: b) Set</p>
<p>Möttulstrókurinn undir Íslandi er einn af öflugustu möttulstrókum jarðarinnar. Talið er að miðja stróksins sé núna undir Vatnajökli. Slíkur staður er nefndur?</p> <p>a) Heitur kassi b) Heitur reitur c) Heitur hringur</p> <p>Svar: b) Heitur reitur</p>	<p>Vörður eru hlaðnar úr grjóti. Til hvers var fólk að hlaða þær?</p> <p>Svar: Til að rata á milli staða í gamla daga. Til að merkja leiðir</p>
<p>Útskýrðu hvernig U-laga dalir myndast?</p> <p>Svar: Þegar jökull grefur sér leið í gegnum landið</p>	<p>Hvort er léttara vikur eða hraunmoli?</p> <p>Svar: Vikur</p>
<p>Útskýrðu hvernig V-laga dalir myndast?</p> <p>Svar: Vegna árrofs. Ár grafa sér leið í gegnum landið</p>	<p>Flokkaðu frá stærsta bergmolanum til þess minnsta; Möl, sandkorn, leir og hnallungur.</p> <p>Svar: Hnallungur, möl, sandkorn og leir</p>
<p>Hver er stærsta virkjun Íslands?</p> <p>a) Búrfellsvirkjun b) Kárahnjúkavirkjun c) Sultartangavirkjun</p> <p>Svar: b) Kárahnjúkavirkjun</p>	<p>Hvað kallast það þegar jarðvegur fýkur úr stað?</p> <p>Svar: Uppblástur, sandfok, jarðvegseyðing eða jarðvegsfok.</p>

<p>Á Íslandi eru engir skriðjökklar. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng – Á Íslandi eru skriðjökklar</p>	<p>Frost getur sprengt steina. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>
<p>Eldra hraun liggur yfirleitt ofan á yngra hrauni. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng. Yngra hraun liggur yfirleitt ofan á eldra hrauni</p>	<p>Útskýrðu hvernig snjóflóð myndast?</p> <p>Svar: Þau falla að vetri þegar snjó kyngir í brattar hlíðar eða við hvassar brúnir svo að hengjur myndast. Vegna þyngsla skríður snjórinn skyndilega af stað. Snjóflóð geta verið blaut eða þurr.</p>
<p>Hvað kallast það þegar yfirborð sjávar hækkar og lækkar með ákveðnu millibili?</p> <p>Svar: Flóð og fjara (sjávarföll)</p>	<p>Hraun myndast þegar kvika storknar. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Rétt</p>
<p>Hvernig verða öldur til?</p> <p>Svar: Þegar vindur blæs verða til öldur</p>	<p>Þegar eldgos verða koma ýmis gosefni upp úr jörðinni. Nefndu tvö gosefni?</p> <p>Svar: Vikur, aska, gjall, hraun, gas, hraunkúlur</p>
<p>Byggðar hafa verið margar vatnsafsvirkjanir á Íslandi. Hvað framleiða þær?</p> <p>Svar: Rafmagn</p>	<p>Hvaða íslenska súkkulaðistykki er nefnt eftir bergi?</p> <p>Svar: Hraun</p>

<p>Í hvaða landshluta finnirðu mest af sandfjörum?</p> <p>Svar: Suðurlandi</p>	<p>Þú ert staddur við árbakka og sérð fallegan og ávalan stein. Útskýrðu hvernig hann varð svona sléttur og ávalur?</p> <p>Svar: Steinninn hefur rúllað eftir botninum í ánni og slípast smátt og smátt</p>
<p>Leifar dýra og plantna sem lifðu fyrir langa löngu er víða að finna í jarðlögum. Hvað kallast þau?</p> <p>a) Steingervingar b) Steinleifar c) Steinhrúgur</p> <p>Svar: a) Steingervingar</p>	<p>Hvort er bergið á Vestfjörðum eða höfuðborgarsvæðinu eldra?</p> <p>Svar: Vestfjörðum</p>
<p>Hversu mörg prósent þjóðarinnar hita hús sín með jarðvarma?</p> <p>a) Um 90 % b) Um 60% c) Um 40 %</p> <p>Svar: a) Um 90%</p>	<p>Hvað er fljótandi berg kallað?</p> <p>Svar: Kvika</p>
<p>Hvaða tegund áa ber með sér minnsta af bergi og framburði?</p> <p>a) Dragá b) Lindá c) Jökulá</p> <p>Svar: b) Lindá</p>	<p>Útskýrðu hvernig jarðskjálftar á Íslandi myndast?</p> <p>Svar: Þegar tveir flekar toga í sitthvora áttina (flekaskilum) og þverbrotabeltum</p>
<p>Hvaða tegund áa ber með sér mest af bergi og framburði?</p> <p>a) Dragá b) Lindá c) Jökulá</p> <p>Svar: c) Jökulá</p>	<p>Surtsey hefur minnkað um helming eftir að hún myndaðist. Hvað heita kraftarnir sem brjóta bergið niður smátt og smátt?</p> <p>a) Rof b) Set c) Sprenging</p> <p>Svar: a) Rof</p>

<p>Háhitasvæði eru um allt landið. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng. Aðeins þar sem rek- og gosbeltin eru eða nálægt þeim.</p>	<p>Hvers konar set myndast við hverfi?</p> <p>a) Lífrænt set b) Molaberg c) Efnaset</p> <p>Svar: c) Efnaset</p>
<p>Hvernig myndast þúfur?</p> <p>Svar: Þegar jarðvegur frostnar og þiðnar á víxl á löngum tíma</p>	<p>Vindur, jöklar og jarðskjálftar eru allt dæmi um ytri öfl. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?</p> <p>Svar: Röng – jarðskjálftar eru innri öfl</p>

Flokkurinn leikið, teiknað og talað

Látbragsleikur með tali:

<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Reykjavík</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Grindavík</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Álftanes</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Garðabær</p>

<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Vestmannaeyjar</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Flúðir</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Húsavík</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Hella</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Þorlákshöfn</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Kirkjubæjarklaustur</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Selfoss</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Höfn</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Hveragerði</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Djúpivogur</p>

<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Neskaupstaður</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Þórshöfn</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Seyðisfjörður</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Grenivík</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Egilsstaðir</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Grímsey</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Vopnafjörður</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Akureyri</p>
<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Dalvík</p>	<p>Látbragðsleikur með tali:</p> <p>Ólafsfjörður</p>

Látbragðsleikur með tali: Siglufjörður	Látbragðsleikur með tali: Sauðárkrókur
Látbragðsleikur með tali: Skagaströnd	Látbragðsleikur með tali: Blönduós
Látbragðsleikur með tali: Ísafjörður	Látbragðsleikur með tali: Hnífsdalur
Látbragðsleikur með tali: Bolungarvík	Látbragðsleikur með tali: Suðureyri
Látbragðsleikur með tali: Þingeyri	Látbragðsleikur með tali: Tálknafjörður

Látbragðsleikur með tali: Búðardalur	Látbragðsleikur með tali: Stykkishólmur
Látbragðsleikur með tali: Ólafsvík	Látbragðsleikur með tali: Borgarnes
Látbragðsleikur með tali: Akranes	Látbragðsleikur með tali: Keflavík

Teiknaðu:

Teiknaðu: Á	Teiknaðu: Landamæri
Teiknaðu: Landshluti	Teiknaðu: Jökull

<p>Teiknaðu:</p> <p>Vatn</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Jarðskjálfti</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Eldfjall</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Gljúfur</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Eyja</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Landhelgi</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Votlendi</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Mólendi</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Hæðarlína</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Þjóðvegur</p>

Teiknaðu: Hellir	Teiknaðu: Hraun
Teiknaðu: Strönd	Teiknaðu: Skagi
Teiknaðu: Dalur	Teiknaðu: Skógur
Teiknaðu: Skriða	Teiknaðu: Sóley
Teiknaðu: Sveppur	Teiknaðu: Grenitré

<p>Teiknaðu:</p> <p>Hreiður</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Laufblað</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Árhringir</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Landakort</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Lækur</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Mold</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Gras</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Tún</p>
<p>Teiknaðu:</p> <p>Foss</p>	<p>Teiknaðu:</p> <p>Eldgos</p>

Teiknaðu: Malarvegur	Teiknaðu: Vegstika
Teiknaðu: Fugl	Teiknaðu: Blóm
Teiknaðu: Steinn	Teiknaðu: Jarðskjálftabylgja

Leiktu án tals (látbragð):

Leiktu án tals (látbragð): Kýr	Leiktu án tals (látbragð): Selur
Leiktu án tals (látbragð): Hestur	Leiktu án tals (látbragð): Álft

<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Geit</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Kind(ær)</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Köttur</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Hundur</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Páfagaukur</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Refur</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Hamstur</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Minkur</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Mús</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Lax</p>

Leiktu án tals (látbragð): Kanína	Leiktu án tals (látbragð): Hornsíli
---	---

Leiktu án tals (látbragð): Rotta	Leiktu án tals (látbragð): Hreindýr
--	---

Leiktu án tals (látbragð): Kría	Leiktu án tals (látbragð): Svín
---	---

Leiktu án tals (látbragð): Krabbi	Leiktu án tals (látbragð): Hæna
---	---

Leiktu án tals (látbragð): Hvalur	Leiktu án tals (látbragð): Hani
---	---

<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Kettlingur</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Porskur</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Spói</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Lamb</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Hrossafluga</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Naut</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Fýll</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Geitungur</p>
<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Ungi</p>	<p>Leiktu án tals (látbragð):</p> <p>Könguló</p>

Leiktu án tals (látbragð): Skógarpröstur	Leiktu án tals (látbragð): Snigill
Leiktu án tals (látbragð): Húsfluga	Leiktu án tals (látbragð): Hunangsfluga
Leiktu án tals (látbragð): Hákarl	Leiktu án tals (látbragð): Hrútur

Fylgiskjal C: Heimildir spurninganna í námsspilinu

- Ari Trausti Guðmundsson. (2002). *Íslenskur jarðfræðilykill*. Reykjavík: Mál og menning.
- Bjarni Þór Kristjánsson, Gísli Þorsteinsson, Guðmundur Magnússon, Ólafur Oddsson og Stefán Bergmann. (2001). *Skógurinn og nýting hans*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Edda Eiríksdóttir, Jenný Karlsdóttir, Þórey Ketilsdóttir og Þorvaldur Örn Árnason. (1994). *Lífrikið á landi*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- EDS. (2010). *Hvenær var holtasóley kosið þjóðarblóm?* Sótt 6. febrúar 2012 af <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=55649>.
- Emilía Dagný Sveinbjörnsdóttir. (2003). *Hvert er algengasta nafn á sveitabæ á Íslandi?* Sótt 16. janúar 2012 af <http://visindavefur.is/svar.php?id=3605>.
- Guðmundur Páll Ólafsson. (1990). *Perlur í náttúru Íslands*. Reykjavík: Mál og menning.
- Gunnar Jónsson og Jónbjörn Pálsson. (2006). *Íslenskir fiskar*. Reykjavík: Vaka-Helgafell.
- Hörður Kristinsson. (2010). *Íslenska plöntuhandbókin – blómplöntur og byrkingar*. Reykjavík: Mál og menning.
- Jóhann Óli Hilmarsson. (2011). *Íslenskur fuglavísir*. Reykjavík: Mál og menning.
- Kolbrún Sigurðardóttir, Sverrir Guðjónsson og Þórdís Mósesdóttir. (1991). *Ljóðsprotar*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Kristján J. Gunnarsson. (2010). *Skólaljóð*. Kópavogur: Námsgagnastofnun.
- Landmælingar Íslands. (2007). *Kortabók handa grunnskólum*. Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Landmælingar Íslands og Vegahandbókin ehf. (2010). *Vegahandbókin. Ferðahandbókin þín* (14. útgáfa). Reykjavík: Vegahandbókin ehf.
- Páll Hersteinsson (ritstjóri). (2004). *Íslensk spendýr*. Reykjavík: Vaka - Helgafell.

- Reynir Bjarnason. (1996). *Lífrikið í fersku vatni*. (Stefán Bergmann endursamdi). Reykjavík: Námsgagnastofnun.
- Sigurður Steinþórsson. (2004). *Stækkar Ísland að flatarmáli vegna landreks eða minnkar það vegna sjávarrofs?* Sótt 16. janúar 2012 af <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=4401>.
- Þorleifur Einarsson. (1994). *Myndun og mótun lands*. Reykjavík: Mál og menning.
- Þröstur Eysteinnsson. (2002). *Hvert er algengasta tréð á Íslandi?* Sótt 31. janúar 2012 af <http://visindavefur.hi.is/svar.php?id=2457>.

Fylgiskjal D: Flokkun spurninga eftir námsmarkmiðum Blooms

Þvers og kruss um Ísland		Minni	Skilningur	Beiting	Greining	Rétt/rangt svar
nr.	Spurningar	Lower order cognitive questions		Higher order cognitive questions		
1	Hvernig geturðu sagt til um hvað tré er gamalt?		x - ú			
2	Hver eru æxlunarfæri plöntu?	x - 1s				
3	Hvaða hlutverki gegna rætur hjá plöntum?		x - ú			
4	Hvað heitir ysta lag stofna trjáa?	x - 1s				
5	Hvað heitir gróður sjávar?	x - 1s				
6	Burkni vex best þar sem er?	x - f		x - f		
7	Spurt er um tré. Það er algengasta trjátegundin á Íslandi og myndar víða skóg. Tréið var aðal eldiviður landsmanna um aldir.		x - 1s	x - 1s		
8	Hvert er þjóðarblóm Íslendinga?	x - f				
9	Spurt er um jurt. Hún sækir nafn sitt til dýrs sem lifir á Íslandi og er súr á bragðið.		x - 1s	x - 1s		
10	Spurt er um jurt. Hún er algeng um allt land, gul á lit og blómkörfur jurtarinnar breytast í biðukollur þegar fræin fara að svifa um.		x - 1s	x - 1s		
11	Hver af eftirtöldum plöntum er notuð í te?	x - f		x - f		
12	Spurt er um jurt. Hún hefur verið ræktuð lengi á Íslandi og er mjög algeng. Afurðin sem hún býr til er borðuð á nánast hverju heimili. Til eru afbrigði sem heita gullauga og rauðar íslenskar.		x - 1s	x - 1s		
13	Mosi, starir og fífa eru einkennisgróður í?	x - f	x - f	x - f		
14	Gróður og vatn er undirstaða lífs á jörðinni. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r
15	Gras, lyng, mosi og þúfur eru einkennisgróður í?	x - f	x - f	x - f		
16	Græn laufblöð fá haustliti áður en blöðin falla af trjánnum. Nefndu tvö haustliti.	x - 1s				
17	Snarrótarpunktur er dæmi um?	x - f		x - f		
18	Hver er munurinn á lífrænum og tilbúnum áburði sem plöntur þarfnast?		x - ú	x - ú		
19	Hver er algengasta trjátegundin á Íslandi?	x - f		x - f		
20	Spurt er um plöntu. Plantan er algeng í hraunum og getur verið græn eða gul á litin. Hún	x - f		x - f		

	hefur mjóan stöngul og lítil blöð en engar rætur.						
21	Hvaða lífsnauðsynlega efni búa laufblöð til svo við getum lifað?	x - 1s					
22	Hvort eru það sem við köllum í daglegu tali jólatré; lauftré eða barrtré?	x - 1s	x - 1s				
23	Mosi hefur engar rætur. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
24	Hvar myndast fræ barrtrjáa?	x - 1s					
25	Hver er munurinn á stofni trjáa og runna?		x - ú	x - ú			
26	Gulur, blár og hvítur eru litir blóma plantnanna lúpínu, fífls og mjaðjurts. En hvaða planta hefur hvaða lit?		x - 1s	x - 1s	x - 1s		
27	Hvort er meiri gróður við dragá eða lindá?	x - 1s					
28	Til hvers eru skurðir grafnir í votlendi? Nefndu 1 atriði.		x - ú				
29	Krækiber eru svört, hrútaber rauð og bláber blá. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
30	Spurt er um plöntu. Plantan heitir öðru nafni tröllasúra. Hún er með stór blöð, stilkurinn er notaður í sultu og saft.	x - 1s		x - 1s			
31	Hvaða gróðurlendi hentar best til að rækta tún?	x - f		x - f			
32	Hvað þýðir það þegar jurtir eru einærar?		x - ú				
33	Hvað þýðir það þegar plöntur eru fjölærar?		x - ú				
34	Útskýrðu af hverju sína myndast ?		x - ú				
35	Hvaða fæðu getum við sótt okkur úr lyngi?	x - 1s					
36	Sumir þörungar synda um eða berast með straumum í vatninu. Þeir kallast?	x - f		x - f			
37	Útskýrðu muninn á barrtré og lauftré?		x - ú	x - ú			
38	Ef þú værir að fara að týna krækiber hvert myndirðu fara?	x - f		x - f			
39	Á hálandi Íslands er mikið um gróðurmold. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
40	Ösp er upprunaleg íslensk trjátegund. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
41	Hver er stærsti og þyngsti fugl Íslands?	x - 1s					
42 er komin að kveða burt snjóinn, að kveða burt leiðindi, það getur hún. Hún hefur sagt mér	x - 1s	x - 1s				

	að senn komiHvaða fuglar er í kvæðinu?						
43	Hvað er í silkiböggjum köngulóa?	x - f		x - f			
44	Kýr eru spendýr, jörturdýr, klaufdýr og húsdýr. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
45	Fuglinn heitir sólskríkja á sumrin en á veturna á hann sér annað nafn. Hvað er nafnið?	x - f					
46	Hvaða hlutverki gegna bakteríur í vatni?		x - ú				
47	Hvaða vilta íslenska dýr fellir horn sín einu sinni á ári?	x - 1s					
48	Fiðrildi fara í gegnum ákveðin þroskastig í sínu lífi eins og að vera lírfa, púpa, egg og fiðrildi. Flokkaðu þroskastigin í rétta röð			x - 1s	x - 1s		
49	Hvaða tvær músategundir eru á Íslandi?	x - 1s					
50	Hvaða dýr er ekki rándýr?	x - f		x - f			
51	Hvaða fugl er sagður vera vorboðinn?	x - 1s					
52	Spurt er um fugl. Fuglinn hefur þann hæfileika að falla vel inn í umhverfið bæði sumar og vetur. Þetta kallast felulitir og eru vörn fuglsins gegn óvinum.		x - 1s	x - 1s			
53	Spurt er um fugl. Hann er glysgjarn og skreytir laup sinn með ótrúlegustu hlutum. Fuglinn er alæta, stærstur spörfugla og er allt árið á landinu, staðfugl		x - 1s	x - 1s			
54	Hvaða dýr er stundum nefnt lágfóta, skolli og melrakki?	x - 1s					
55	Hann Tumi fer á fætur,við fyrsta hanaga,að sitja yfir ánum, lengst inn í Fagradal.Hvað þýðir orðið ánum í textanum?	x - 1s	x - 1s				
56	Hlunnindi teljast hluti af verðmæti lands og nýta bændur/jarðeigendur sér þau til að auka tekjur. Hvert þessara dýra flokkast ekki sem hlunnindi?	x - f		x - f			
57	Hvaða dýr hefur gangtegundirnar fet, tölt, brokk, stökk og skeið?	x - 1s					
58	Hundar eiga afkvæmi sem heita hvolpar. Nefndu annað dýr sem á hvolp sem afkvæmi?	x - 1s					
59	Nefndu þrjú villt íslensk spendýr?	x - 1s		x - 1s			
60	Hvort eru svín klaufdýr eða hófdýr?	x - 1s					
61	Hvaða tilgang hefur söngur hjá fuglum?		x - ú				
62	Hvernig anda fiskar?		x - ú				

63	Kýr bera, hryssur kasta en tíkur ?	x - 1s					
64	Hvað merkir það þegar lífverur sömu tegundar lifa saman á tilteknu svæði?	x - f		x - f			
65	Lýstu mikilvægum hlutverkum ánamaðksins í lífríkinu. Nefndu eitt atriði		x - ú				
66	Hvaða heitir heimili(bústaður) refs?	x - 1s					
67	Hvað er heimalingur?		x - ú				
68	Hani, krummi, hundur, svín, hestur, mús, tittlingur. Galar, krunkar, geltir, hrín, hneggjar, tístir, syngur. Hvaða dýr teljast til fugla í kvæðinu?	x - 1s					
69	Hvaða sjávardýr eru spendýr?	x - 1s					
70	Spurt er um heiti á flugu. Þær eru gulbrúnar á litinn og halda til þar sem skepnur hafa skitið. Þar éta þær skítinn.		x - 1s	x - 1s			
71	Hvað heitir mjólkinn sem kemur fyrst eftir að t.d. kind og kú eignast afkvæmi?	x - 1s					
72	Hvað er það kallað þegar hestar eiga afkvæmi sín?	x - f		x - f			
73	Útskýrðu hvernig sjávarspendýr anda?		x - ú				
74	Fallbeygðu orðið kýr í eintölu án greinis		x - 1s	x - 1s			
75	Hvort eru hófdýr eða klaufdýr betur búin til að fara um mýrlendi?	x - 1s					
76	Áll lifir á landi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
77	Nefndu heiti tveggja fiska sem lifa í fersku vatni?	x - 1s					
78	Flokkaðu eftir stærð fuglana; álf, skóagrörstur, hrafn og lóa. Byrjaðu á þeim stærsta.				x - 1s		
79	Útskýrðu hvað einkennir farfugla?		x - ú				
80	Útskýrðu hvað einkennir staðfugla?		x - ú				
81	Nefndu tvo firði á Íslandi sem heita eftir dýrum?	x - 1s	x - 1s				
82	Hvað er Ísland stórt?	x - f		x - f			
83	Af hverju er ekki höfn á Egilsstöðum og Selfossi?		x - ú				
84	Í hvaða eyju á Norðurlandi bjó Grettir Ásmundsson?	x - 1s					
85	Hver er lengsta á Íslands?	x - 1s	x - 1s				
86	Hvað er örnefni?		x - ú				
87	Það er enginn jökull á Snæfellsnesi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
88	Hvað heitir skipið sem	x - 1s					

	siglir milli Landeyjahafnar og Vestmannaeyja?						
89	Hver er stærsti kaupstaður Vestfjarða?	x -1s					
90	Spurt er um fjall. Íþróttarfélagið á Sauðárkróki heitir eftir fjallinu sem er þar rétt hjá, í fjallinu er skíðasvæði.	x -1s	x -1s				
91	Hvar var miðstöð síldarútgerðar og síldarvinnslu á Íslandi?	x -1s					
92	Hvar er fiskidagurinn mikli haldinn ár hvert?	x -1s					
93	Í Eyjafirði er næst stærsta eyjan við Ísland. Hvað heitir hún?	x -1s					
94	Hvað heitir höfuðstaður Norðurlands?	x -1s					
95	Það er byggð í Grímsey. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
96	Öxar við ána, árdags í ljóma, upp rísi þjóðlið og skipist í sveit. Skjótum upp fána, skært lúðrar hljóma, skundum á og treystum vor heit. Hvað stað er verið að tala um?	x - 1s					
97	Geysir er frægur goshver í Haukadal sem gýs ekki lengur. Hvað heitir hverinn sem gýs úr núna?	x -f		x -f			
98	Hvað heitir tónlistar- og ráðstefnuhúsið sem er nánast út í sjó í Reykjavík?	x -f		x -f			
99	Hvað heitir fjallið fyrir ofan Bifröst í Borgarfirði sem er eins og keila í laginu?	x -f		x - f			
100	Hvað heitir stærsti jökull Íslands?	x -1s					
101	Völsungur er knattspyrnulið staðarins, þar er hvalasafn og farið í hvalaskoðunarferðir. Hver er staðurinn?	x -1s	x -1s				
102	Héðinsfjarðargöng eru á milli Ólafsfjarðar og Siglufjarðar. Göngin eru tvö því það kemur fjörður á milli þeirra sem keyrt er í gegnum. Hvað heitir hann?	x -1s					
103	Spurt er um vatn. Við vatnið er mikið dýralíf. Það er mikið af mýflugum, fiskum og fuglum í og við vatnið. Við vatnið er lítið þorp sem heitir Reykjahlíð.	x -1s	x -1s	x -1s			
104	Hvort er fljótlegra að fara með bát út í Hrísey eða Grímsey?	x -1s					

105	Frá hvaða stað á Íslandi siglir ferjan Norræna?	x -1s					
106	Ríðum, ríðum og rekum yfir sandinn, rennur sól á bak við Arnarfell, hér á reiki er margur óhreinn andinn, úr því fer að skyggja á jökulsvell; Drottinn leiði drösulinn minn, drjúgur verður síðasti áfanginn. Lagið er kennt við stað á hálendi Íslands, hver er hann?	x -1s					
107	Hvar var Dagvaktin mest megnis tekin upp?	x -f		x -f			
108	Hvað heitir ilströndin nálægt flugvöllinum í Reykjavík?	x -1s					
109	Nefndu tvo kaupstaði/þorp á Suðurlandi sem eru ekki við sjó?	x -1s	x -1s				
110	Hvert er algengasta nafn á sveitabæ á Íslandi?	x -f		x -f			
111	Nefndu þrjá bæi/kaupstaði sem er á höfuðborgarsvæðinu	x -1s	x -1s				
112	Hver er lengsta brú landsins?	x -f		x -f			
113	Nefndu einn bæ/þorp á Snæfellsnesi?	x -1s	x -1s				
114	Hvar bjó Snorri Sturluson?	x -f		x -f			
115	Spurt er um kaupstað/bæ. Nálægt bænum er fjallið Akrafjall, knattspyrnulið staðarins heitir ÍA og við íþróttamannvirki bæjarins er Langisandur.	x -1s					
116	Hvaða jökull er nálægt bæjunum Rifi, Hellissandi og Arnastapa?	x -1s					
117	Reyðarfjörður, Vopnafjörður og Eskifjörður eru á Norðurlandi. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x -r	
118	Á Vestfjörðum er kaupstaður sem heitir eftir eldhúsahaldi sem við notum daglega, kaupstaðurinn er á milli Ísafjarðar og Bolungarvíkur. Hver er kaupstaðurinn?	x -1s	x -1s				
119	Í hvaða firði eru Sauðárkrókur og Hofsóss?	x -1s					
120	Í gegnum Blönduós rennur á, hvað heitir hún?	x -1s					
121	Við hvaða bæ/kaupstað er alþjóðaflugvöllur Íslands?	x -1s					
122	Eru jöklar á Íslandi að stækka eða minnka?	x -1s					
123	Útskýrðu hvernig hylir myndast?		x -u				

124	Hvað heitir eyjan við Ísland sem myndaðist í gosi undir sjó á árunum 1963-1967?	x -1s					
125	Af hverju er ár vatnsmestar þegar þær eru alveg að verða komnir niður að sjó?		x - ú				
126	Það er jarðskjálftasvæði á Vestfjörðum. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x -r	
127	Útskýrðu hvaða áhrif Golfstraumurinn hefur við Ísland?		x -ú				
128	Hver af eldstöðvunum er ekki undir jökli?	x - f		x -f			
129	Möttulstrókurinn undir Íslandi er einn af öflugustu möttulstrókum jarðarinnar. Talið er að miðja stróksins sé núna undir Vatnajökli Slíkur staður er nefndur?	x - f		x -f			
130	Útskýrðu hvernig U-laga dalir myndast?		x - ú				
131	Útskýrðu hvernig V-laga dalir myndast?		x-ú				
132	Hver er stærsta virkjun Íslands?	x-f		x-f			
133	Þessi efni geta borist langar leiðir með vindum og rennandi vatni. Þó kemur að því að þau setjast til og halda kyrru fyrir. Þegar mikið af þeim sest á sama stað mynda þau þykk lög líkt og snjór sem sest í skafli. Þetta er kallað?	x -f		x -f			
134	Vörður eru hlaðnar úr grjóti. Til hvers var fólk að hlaða þær?		x - ú				
135	Hvort er léttara vikur eða hraunmoli?	x -1s					
136	Flokkaðu frá stærsta bergmolanum til þess minnsta; Möl, sandkorn, leir og hnullungur.			x -1s	x -1s		
137	Hvað kallast það þegar jarðvegur fýkur úr stað?	x -1s					
138	Á Íslandi eru engir skriðjökklar. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x-r	
139	Eldra hraun liggur yfirleitt ofan á yngra hrauni. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x -r	
140	Hvað kallast það þegar yfirborð sjávar hækkar og lækkar með ákveðnu millibili?	x -1s					
141	Hvernig verða öldur til?		x -ú				
142	Byggðar hafa verið margar vatnsaflsvirkjanir á Íslandi. Hvað framleiða þær?	x -1s					
143	Frost getur sprengt steina. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	

144	Útskýrðu hvernig snjóflóð myndast?		x -ú				
145	Hraun myndast þegar kvika storknar. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x - r	
146	Þegar eldgos verða koma ýmis gosefni upp úr jörðinni. Nefndu tvö gosefni?	x -1s	x -1s				
147	Hvaða íslenska súkkulaðistykku er nefnt eftir bergi?	x-1s					
148	Í hvaða landshluta finnrðu mest af sandfjörum?	x-1s					
149	Leifar dýra og plantna sem lifðu fyrir langa löngu er víða að finna í jarðlögum. Hvað kallast þau?	x -f		x -f			
150	Hversu mörg prósent þjóðarinnar hita hús sín með jarðvarma?	x-f		x-f			
151	Hvaða tegund áa ber með sér minnsta af bergi og framburði?	x -f		x -f			
152	Hvaða tegund áa ber með sér mest af bergi og framburði?	x -f		x -f			
153	Þú ert staddur við árbakka og sérð fallegan og ávalan stein. Útskýrðu hvernig hann varð svona sléttur og ávalur?		x -ú				
154	Hvort er bergið á Vestfjörðum eða höfuðborgarsvæðinu eldra?	x -1s					
155	Hvað er fljótandi berg kallað?	x -1s					
156	Útskýrðu hvernig jarðskjálftar á Íslandi myndast?		x -ú				
157	Surtsey hefur minnkað um helming eftir að hún myndaðist. Hvað heita kreftarnir sem brjóta bergið niður smátt og smátt?	x -f		x -f			
158	Háhitasvæði eru um allt landið. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x -r	
159	Hvernig myndast þúfur?		x - ú				
160	Hvers konar set myndast við hverí?	x -f		x-f			
161	Vindur, jöklar og jarðskjálftar eru allt dæmi um ytri öfl. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?					x -r	
162	Við hvaða fjörð er Akureyri?	x -1s		x -1s			
163	Fáskrúðsfjörður er á Austurlandi. Hvaða fjörður eru fyrir norðan hann?	x -1s		x -1s			
164	Þykkvibær er á Suðurlandi. Hvaða kaupstaður er næst Þykkvabæ?	x -1s		x -1s			

165	Húsavík er á Norðurlandi. Hvað heitir stærsta eyjan á Skjálfanda?	x -1s		x -1s			
166	Hver er vestasti tangi Íslands?	x -1s		x -1s			
167	Hæsta fjall Íslands er Hvannadalshnjúkur. Í hvaða jökli er hann?	x -1s		x -1s			
168	Finndu Langjökul og Hofsjökul. Hvað vegur liggur á milli þessara jökla?	x -1s		x -1s			
169	Finndu Mývatn á kortinu. Hvað heitir bærinn/kaupstaðurinn við Mývatn?	x -1s		x -1s			
170	Finndu Flatey. Í hvaða firði er hún?	x -1s		x -1s			
171	Í hvaða landshluta er Drangajökull?	x -1s		x -1s			
172	Í hvaða landshluta er Seyðisfjörður?	x -1s		x -1s			
173	Í hvaða átt keyrum við ef við förum frá Akureyri til Mývatns?	x -1s		x -1s			
174	Ef maður skoðar útlínur Íslands getur maður séð stígvél í einum firði á Vesturlandi. Hvaða bær/kaupstaður er í hælnum á stígvélinu?	x -1s		x -1s			
175	Finndu Grímsey. Hvað merkir stjarnan sem er á eyjunni?	x -1s	x -1s	x -1s			
176	Litir skipta miklu máli í kortagerð. Hvað merkir blár litur á korti? Nefndu 2 atriði		x -1s				
177	Hvaða bær/kaupstaður er ekki á Suðurlandi?	x - f		x - f			
178	Finndu Borgarnes. Hvað merkir hringlóttá táknið fyrir staðinn?	x -1s	x -1s	x -1s			
179	Finndu Mýrdalsjökul. Hvað heitir jökullinn sem er vestanmegin við hann?	x -1s		x -1s			
180	Finndu Akranes og Grundahverfi, hvað heitir fjörðurinn sem er á milli þessara staða?	x -1s		x -1s			
181	Þrístapajökull er í Langjökli. Hvar er hann staðsettur í jöklinum?		x -f	x -f			
182	Finndu einn kaupstað sem er við Húnaflóa?	x -1s		x -1s			
183	Hvar er syðsta byggð Íslands?	x -1s		x -1s			
184	Finndu Egilsstaði. Hvað heitir fljótið sem rennur þar í gegn?	x -1s		x -1s			
185	Finndu Selfoss. Hvað heitir áin sem rennur í gegnum kaupstaðinn?	x -1s		x -1s			
186	Finndu Vestfirði á kortinu. Hver er innsti fjörður Ísafjarðardjúps?	x -1s		x -1s			
187	Fyrir norðan Grindavík er	x -1s		x -1s			

	Þekktur baðstaður. Hver er hann?					
188	Hvaða bær/kaupstaður er ekki á Vestfjörðum?	x - f		x - f		
189	Finndu Neskaupstað. Í hvaða firði er Neskaupstaður?	x -1s		x -1s		
190	Þórshöfn er á Norðausturlandi. Í hvaða firði er Þórshöfn?	x -1s		x -1s		
191	Bárðabunga er í Vatnajökli. En hvar er hún staðsett á jöklinum?	x - f		x - f		
192	Kirkjubæjarklaustur er á Suðurlandi. Hvaða kaupstaður er í næsta nágrenni við Kirkjubæjarklaustur?	x -1s		x -1s		
193	Hver er syðsti jökull landsins?	x -1s		x -1s		
194	Jökullinn Ok er nálægt Langjökli. Er þessi fullyrðing rétt eða röng?				x -r	
195	Vopnafjörður er á norðausturlandi. Hvað merkir hringlóttá táknið fyrir staðinn?	x -1s	x -1s	x -1s		
196	Finndu Kirkjubæjarklaustur. Hvað merkir hringlóttá táknið fyrir staðinn?	x -1s	x -1s	x -1s		
197	Finndu Eyjafjallajökul á kortinu. Hvað er hann hár?	x -1s		x -1s		
198	Finndu Langjökul. Hvað heitir stærsta vatnið við jökulinn?	x -1s		x -1s		
199	Á milli Vatnajökuls og Hofsjökuls er einn lítill jökull. Hvað heitir hann?	x -1s		x -1s		
200	Skeiðarársandur er fyrir sunnan Vatnajökul. Hvað merkja allar bláu línurnar sem eru merktar á kortið?	x -1s	x -1s	x -1s		
201	Hvernig er hægt að átta sig á því hvernig landslag er með því að skoða kort?	x - ú	x - ú			
202	Spurt er um stórt vatn. Vatnið er beint norður af Hveragerði sem er kaupstaður staðsettur á Suðurlandi?	x -1s	x -1s	x -1s		
203	Reykjavík	x -1s	x -1s	x -1s		
204	Álftanes	x -1s	x -1s	x -1s		
205	Garðabær	x -1s	x - 11	x -1s		
206	Grindavík	x -1s	x -1s	x -1s		
207	Þorlákshöfn	x -1s	x -1s	x -1s		
208	Selfoss	x -1s	x -1s	x -1s		
209	Hveragerði	x -1s	x -1s	x -1s		
210	Flúðir	x -1s	x -1s	x -1s		
211	Hella	x -1s	x -1s	x -1s		
212	Vestmannaeyjar	x -1s	x -1s	x -1s		
213	Kirkjubæjarklaustur	x -1s	x -1s	x -1s		
214	Höfn	x -1s	x -1s	x -1s		

215	Djupivogur	x -1s	x -1s	x -1s			
216	Neskaupstaður	x -1s	x -1s	x-1s			
217	Seyðisfjörður	x -1s	x -1s	x -1s			
218	Egilsstaðir	x - 1s	x- 1s	x-1s			
219	Vopnafjörður	x -1s	x -1s	x -1s			
220	Þórshöfn	x -1s	x -1s	x-1s			
221	Húsavík	x -1s	x -1s	x-1s			
222	Grenivík	x -1s	x -1s	x-1s			
223	Grímsey	x -1s	x -1s	x-1s			
224	Akureyri	x -1s	x -1s	x-1s			
225	Dalvík	x -1s	x- 1s	x-1s			
226	Ólafsfjörður	x -1s	x -1s	x-1s			
227	Siglufjörður	x -1s	x -1s	x-1s			
228	Sauðárkrókur	x -1s	x - 1s	x -1s			
229	Skagaströnd	x -1s	x -1s	x -1s			
230	Blönduós	x -1s	x -1s	x-1s			
231	Ísafjörður	x -1s	x -1s	x-1s			
232	Hnífsdalur	x -1s	x -1s	x-1s			
233	Bolungarvík	x -1s	x -1s	x-1s			
234	Suðureyri	x- 1s	x -1s	x-1s			
235	Þingeyri	x -1s	x -1s	x-1s			
236	Tálknafjörður	x -1s	x -1s	x-1s			
237	Búðardalur	x -1s	x -1s	x-1s			
238	Stykkishólmur	x -1s	x -1s	x-1s			
239	Ólafsvík	x- 1s	x -1s	x-1s			
240	Borgarnes	x -1s	x -1s	x-1s			
241	Akranes	x -1s	x -1s	x-1s			
242	Á	x -1s	x -1s	x-1s			
243	Landamæri	x -1s	x -1s	x-1s			
244	Landshluti	x -1s	x -1s	x-1s			
245	Jökull	x -1s	x -1s	x-1s			
246	Vatn	x -1s	x -1s	x-1s			
247	Jarðskjálfti	x -1s	x -1s	x-1s			
248	Eldfjall	x -1s	x -1s	x-1s			
249	Gljúfur	x -1s	x -1s	x-1s			
250	Eyja	x -1s	x -1s	x-1s			
251	Landhelgi	x -1s	x -1s	x-1s			
252	Mólendi	x -1s	x -1s	x-1s			
253	Hæðarlína	x -1s	x -1s	x-1s			
254	Þjóðvegur	x-1s	x -1s	x-1s			
255	Hellir	x -1s	x -1s	x-1s			
256	Hraun	x-1s	x -1s	x-1s			
257	Strönd	x -1s	x -1s	x-1s			
258	Skagi	x -1s	x -1s	x-1s			
259	Dalur	x -1s	x -1s	x-1s			
260	Skógur	x -1s	x -1s	x-1s			
261	Skriða	x -1s	x -1s	x-1s			
262	Sóley	x -1s	x -1s	x-1s			
263	Grenitré	x -1s	x -1s	x-1s			
264	Sveppur	x -1s	x -1s	x-1s			
265	Hreiður	x -1s	x -1s	x-1s			
266	Laufblað	x -1s	x -1s	x-1s			
267	Árhringir	x- 1s	x -1s	x-1s			
268	Landakort	x -1s	x -1s	x-1s			
269	Lækur	x-1s	x -1s	x-1s			
270	Mold	x-1s	x -1s	x-1s			

271	Gras	x-1s	x -1s	x-1s			
272	Tún	x- 1s	x -1s	x-1s			
273	Foss	x -1s	x -1s	x-1s			
274	Eldgos	x -1s	x -1s	x-1s			
275	Malarvegur	x -1s	x -1s	x-1s			
276	Vegstika	x -1s	x -1s	x-1s			
277	Fugl	x-1s	x -1s	x-1s			
278	Blóm	s-1s	x -1s	x-1s			
279	Steinn	x -1s	x -1s	x-1s			
280	Jarðskjálftabylgja	x -1s	x -1s	x-1s			
281	Kýr	x - 1s	x-1s	x-1s			
282	Selur	x -1s	x-1s	x-1s			
283	Hestur	x -1s	x-1s	x-1s			
284	Álft	x -1s	x-1s	x-1s			
285	Kind(ær)	x -1s	x-1s	x-1s			
286	Geit	x -1s	x-1s	x-1s			
287	Köttur	x -1s	x-1s	x-1s			
288	Hundur	x -1s	x-1s	x-1s			
289	Páfagaukur	x -1s	x-1s	x-1s			
290	Refur	x-1s	x-1s	x-1s			
291	Hamstur	x -1s	x-1s	x-1s			
292	Minkur	x -1s	x-1s	x-1s			
293	Mús	x- 1s	x-1s	x-1s			
294	Lax	x-1s	x-1s	x-1s			
295	Kanína	x-1s	x-1s	x-1s			
296	Rottur	x-1s	x-1s	x-1s			
297	Hornsli	x-1s	x-1s	x-1s			
298	Hreindýr	x-1s	x-1s	x-1s			
299	Kría	x-1s	x-1s	x-1s			
300	Svín	x-1s	x-1s	x-1s			
301	Krabbi	x-1s	x-1s	x-1s			
302	Hæna	x-1s	x-1s	x-1s			
303	Hvalur	x-1s	x-1s	x-1s			
304	Hani	x-1s	x-1s	x-1s			
305	Kettlingur	x-1s	x-1s	x-1s			
306	Þorskur	x-1s	x-1s	x-1s			
307	Spói	x-1s	x-1s	x-1s			
308	Lamb	x-1s	x-1s	x-1s			
309	Naut	x-1s	x-1s	x-1s			
310	Hrossafluga	x-1s	x-1s	x-1s			
311	Fýll	x-1s	x-1s	x-1s			
312	Geitungur	x-1s	x-1s	x-1s			
313	Ungi	x-1s	x-1s	x-1s			
314	Könguló	x-1s	x-1s	x-1s			
315	Skógarþróstur	x-1s	x-1s	x-1s			
316	Snígill	x-1s	x-1s	x-1s			
317	Húsfluga	x-1s	x-1s	x-1s			
318	Hunangsfluga	x-1s	x-1s	x-1s			
319	Hákarl	x-1s	x-1s	x-1s			
320	Hrútur	x-1s	x-1s	x-1s			
	Spurningategundir						Samtals
	Fjölvalsspurningar	f=38	f=3	f=37	f=0		f=78
	Útskýringar	ú=1	ú=31	ú=3	ú=0		ú=35
	1 svar	1s=219	1s=147	1s=166	1s=4		1s=536
	Rétt/rangt					r=18	r=18
		258	181	206	4	18	

