

KOMDU OG SKOÐAÐU

Eldgos

Kennsluleiðbeiningar



© 2015 Ragnheiður Gestsdóttir

1. útgáfa 2015

8592 Námsgagnastofnun

Ritstjóri: Sigrún Sóley Jökulsdóttir

Faglegur yfirllestur: Ágústa Þorbjörnsdóttir og Svanfríður Ingjalddóttir
grunnskólakennarar og Tryggvi Jakobsson landfræðingur

Málfarslestur: Þórdís Guðjónsdóttir

Útlit og umbrot: Námsgagnastofnun

KOMDU OG SKOÐAÐU ELDGOS – KENNSLULEIÐBEININGAR

Komdu og skoðaðu eldgos er hluti af fjölbreyttum námsefnisflokki sem gefinn er út undir samheitinu *Komdu og skoðaðu ...* Í þessu efni er leitast við að samþætta markmið ýmissa greina á yngsta stigi grunnskólans en áherslan er einkum á náttúrufræði- og samfélagsgreinar. Áhersla er lögð á orsakir eldgosa og jarðskjálfta og viðbrögð við þeim. Jafnframt er fjallað um uppbyggingu jarðar, jarðskorpufleka og eldgosa á Íslandi.

Bókin kemur út prentuð og einnig sem rafrók á vef Námsgagnastofnunar. Í rafrókinni er aukaefni eins og ljósmyndir, skýringarmyndir og myndbönd sem hentar vel að skoða samhliða vinnu með efni bókarinnar.

Komdu og skoðaðu eldgos fylgir meginmarkmiðum námsefnisflokksins og hentar til margbreytilegrar notkunar í kennslu.

Einstakir markmiðspættir eru:

Að nemandi

- skilji að á Íslandi eru virk eldfjöll sem hafa mótað og eru enn að móta landið
- skilji að landslag í umhverfi hans hafi mótast í eldsumbrotum
- geri sér grein fyrir uppbyggingu jarðar (kjarni, möttull, jarðskorpa)
- geri sér grein fyrir því að jarðskorpan er ekki heil, heldur byggð upp af flekum sem hreyfast til
- skilji að eldgos hafa haft og hafa enn áhrif á líf fólksins í landinu
- geri sér grein fyrir að mikil hætta getur stafað af eldgosum
- viti að grannt er fylgst með jarðhræringum og eldgosum svo hægt sé að vara við hættum
- geri sér ljóst að almenningur getur gert ýmislegt til að draga úr hættu vegna jarðhræringa
- læri neyðarnúmerið 1-1-2 og skilji hvenær er við hæfi að nota það
- kannist við nöfn nokkurra helstu eldstöðva á Íslandi
- viti af eldgosinu í Vestmannaeyjum 1973 og áhrifum þess á eyjabúa
- auki við orðaforða sinn

Notkun efnisins

Lagt er til að unnið sé á fjölbreyttan hátt út frá efni bókarinnar. Efnið kallar eftir upplýsingaleit á netinu og í bókasafninu, skoðun korta og kortagerð, orðasöfnun og skoðun örnefna, umræðum, söguritun, sameiginlegri og einstaklingsbundinni textagerð og myndrænni úrvinnslu, svo eitthvað sé nefnt. Hugmyndir fylgja hverri opnu hér á eftir en að sjálfsögðu er ætlast til að úr þeim sé valið það sem hentar hverjum og einum í kennslu.

Um myndirnar

Myndskreytingarnar í bókinni eru klippimyndir sem unnar eru úr margvíslegum pappír. Þær geta ef til vill orðið að kveikju fyrir myndvinnslu barnanna og hvatt þau til að halda ýmiss konar pappír til haga til að nota í myndir. Ef grannt er skoðað má greina þarna umbúðapappír, úrklippur úr prentmyndum og

silkipappír ásamt lituðum pappír af ýmsum gerðum. Ef til vill mætti koma fyrir kassa í kennslustofunni og hvetja börnin til að setja í hann afklippur af fallegum pappír í stað þess að henda honum í ruslið. Pappírinn má síðan nota til að gera myndverk af ýmsum toga. Hafið í huga að börnin þurfa góð áhöld, sæmilega beitt skæri eru nauðsynleg og ekki er sama hvernig lím er notað. Samvinna við myndmenntakennara gefur auðvitað besta raun.

OPNA 1, BLS. 2–3

Á opnunni eru persónur kynntar til leiks; fjölskyldan, sem samanstendur af foreldrunum og börnunum þremur, Heklu, Kötlu og Jökli og væntanlegur gestur, Sigga frænka. Jarðhræringarþemað er kynnt til sögunnar á sakleysislegan hátt; við segjum stundum um óreiðu að það sé eins og sprenging hafi orðið eða jarðskjálfti, þótt það sé að sönnu orðum aukið. Pabbi er bersýnilega á hlaupum við hreingerningu, enda gestur væntanlegur.

Grunnhugtök

Jarðskjálfti

Umræðuefni

Í herbergi Heklu er allt á rúi og stúi. Pabbi segir að það sé eins og orðið hafi jarðskjálfti þar inni.

- Hvaða fleiri orð getum við haft um ástandið á herberginu? (Allt í drasli, allt á hvolfi, allt á rúi og stúi, dót út um allt ...)
- Hvernig ætli Heklu gangi að taka til? („sumt fer undir rúm ... “)
- Finnst ykkur rétt að það sé eins og orðið hafi jarðskjálfti inni hjá Heklu?
- Hvað þýðir „að ýkja“ og „orðum aukið“?
- Af hverju liggur á að taka til einmitt núna? (Það er von á gesti ...) Kannast börnin við orðið *gestasprettur* um það þegar við flýtum okkur að laga til vegna gestakomu?
- Hvernig getum við tengt nöfn barnanna við náttúruna? Hver er munurinn á nafni stúlnanna og stráksins (stúlkurnar heita eftir þekktum eldfjöllum og eru því sérnöfn en nafn stráksins er samheiti yfir jökla)?

Myndefni

Á vefnum Kvistir er að finna stutt myndband sem sýnir jarðskjálfta. Gæti verið gaman að sýna krökkunum það myndband sem kveikju. Í rafbókinni með kennslubókinni er hægt að skoða nokkrar ljósmyndir af afleiðingum jarðskjálfta.

Í rafbókinni er einnig að finna krækju inn á myndband frá Slysavarnafélaginu Landsbjörgu sem segir hver viðbrögð við jarðskjálftum ættu að vera og hvernig hægt er að fyrirbyggja slys innanhúss ef jarðskjálftar verða.

Myndbandið má finna hér <https://www.youtube.com/watch?v=HiLISjIK7hI&feature=channel&list=UL>

Á vef Veðurstofu Íslands er yfirlit yfir jarðskjálfta hvers dags <http://www.vedur.is/skjalftar-og-eldgos/jardskjalftar>

Á kortinu er áhugavert að sjá hvaða jarðskjálftar hafa verið þann daginn og hversu stórir þeir voru. Hvar á landinu eru helst jarðskjálftar?

OPNA 2, BLS. 4–5

Fjöskyldan sameinast við kaffiborðið og Hekla er með hugann við veitingarnar. Hún heyrir orðið *gos* og túlkar það á sinn hátt.

Grunnhugtök

Gos, að gjósa, goshverir, eldgos

Umræður

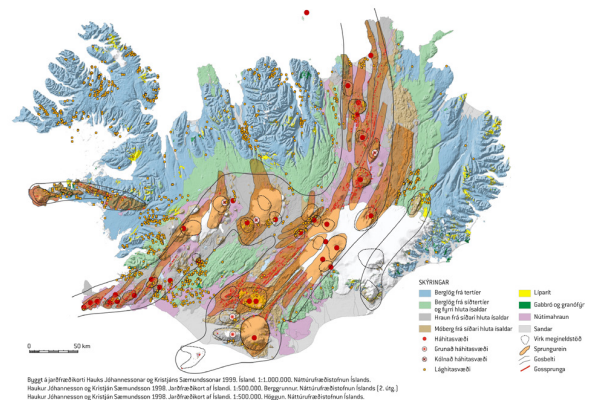
Hekla heldur að verið sé að tala um gosdrykk þegar fullorðna fólk er í rauninni að tala um allt annað – nefnilega eldgos.

- Af hverju ætli við köllum drykki með kolsýru (með loftbólum) gosdrykki?
- Hverjir hafa séð goshveri?
- Hvað gerist ef við hristum gosflösku og opnum hana svo?
- Notum við orðin gos og að gjósa um fleira? (Goshver, eldgos, gosdrykkir, það gýs upp lykt.)
- Hafið þið heyrt sagt að einhver væri svo reiður að hann endaði með að gjósa?
- Til þess að gjósa þarf eitthvað fyrst að vera byrgt inni eða niðri undir yfirborðinu og loks að brjótast út. Hvenær líður okkur eins og við þurfum að gjósa/séum alveg að springa? (Reiði, eftirvænting, kannski löngun til að segja frá einhverju.)
- Hafa nemendur skoðað hverasvæði? Ræðið um háhitasvæði og hvað ber að varast þegar þau eru heimsótt.

Myndefni

Á Jarðfræðivef Námsgagnastofnunar er að finna kort af helstu eldstöðvum á Íslandi. Á vefnum er umfjöllun um eldstöðvarnar ásamt stuttu myndbandi um þær.

Í rafbókinni *Komdu og skoðaðu eldgos* á vef Námsgagnastofnunar má finna einfalt jarðfræðikort til að átta sig á legu gosbelta og eldstöðva og mismunandi aldri bergs.



OPNA 3, BLS. 6–7

Sigga frænka segir frá. Hún hefur upplifað að þurfa að flýja heimili sitt vegna gossins í Vestmannaeyjum.

Grunnhugtök

Að segja sögur, eldgos, Vestmannaeyjar, Heimaey, lífshætta, flótti

Myndskoðun

Ljósið kviknar skyndilega um miðja nótt og Sigga er vakin af værum blundi. Hvernig líður henni? Hvernig sjáum við hvernig henni líður? – Hvernig líður fólkinu sem bíður á bryggjunni og eftir hverju bíður fólk? Hvernig sjáum við það? Hvaða litir eru áberandi í myndinni? Myndum við ef til vill velja aðra liti ef við værum að gera mynd sem sýndi fólk að bíða eftir einhverju skemmtilegu? Ræðið og safnið orðum sem notuð eru um liti: dimmir, bjartir, kaldir, hlýir, skærir, daufir ...

Umræður

Sigga frænka segir frá spennandi og ógnvænlegum atburðum sem hún upplifði sjálf þegar hún var lítil.

- Finnst ykkur gaman að heyra fullorðið fólk segja frá bernsku sinni? Hvaða orð getum við haft um atburði eins og þá sem Sigga lifði? (Spennandi, hræðilegt, ógnvekjandi, ótrúlegt, hættulegt, lífshætta ...)
- Eldgosið varð í Vestmannaeyjum. Getum við fundið Vestmannaeyjar á korti? Hefur eitthvert ykkar komið til Vestmannaeyja eða þekkið þið einhvern þaðan?
- Hvernig komumst við til Vestmannaeyja? eða hvernig ferðumst við á milli lands og Vestmannaeyja?
- Fjölskylda Siggu varð að flýja um miðja nótt vegna eldgossins. Hvaða aðrir atburðir en eldgos geta orðið til þess að fólk þarf að flýja burt frá heimilum sínum? (Jarðskjálfti, vatnsflóð, snjóflóð, bruni, stríðsátök, ofbeldi, hungursneyð.) Vitið þið um einhverja sem hafa þurft að flýja snögglega að heiman? Hafið þið séð eitthvað slíkt í sjónvarpi?
- Hvað var gert til að hjálpa fólkinu sem þurfti að flýja gosið í Heimaey?
- Hvað er gert til að hjálpa fólki sem flýr heimili sín?

Verkefni

Finnið/merkið Vestmannaeyjar á landakorti. – Gott væri að útbúa einfalt Íslandskort og setja upp í stofunni, t.d. að taka upp útlínur landsins og klippa út úr kartonpappa eða maskínupappír. Eftir því sem örnefni koma fyrir í sögunni má svo leita staðina uppi og bæta þeim inn á kortið eða tengja merkispjöld við það (sjá mynd á bls. 14). Auðvitað má svo fegra og auðga kortið með því að prenta út ljósmyndir eða teikna myndir og líma á (eða tengja við) viðeigandi staði.

Skiptið nemendum upp í hópa þar sem hver hópur tekur fyrir eina eldstöð eða eldfjall. Hóparnir kynna svo vinnu sína fyrir öðrum nemendum og festa á kortið sem búið er að útbúa.

Myndefni

Í rafbókinni *Komdu og skoðaðu eldgos*, sem finna má á vef Námsgagnastofnunar, er stutt myndband um gosið í Vestmannaeyjum og flóttta fólksins frá eyjunni.

Á Jarðfræðivef Námsgagnastofnunar er að finna 25 mínútna langt myndband frá eldgosinu í Vestmannaeyjum. *Gosið í Heimaey*.

<http://www1.nams.is/jardfraedi/eldfjoll2.php?id=390>

Á Jarðfræðivef Námsgagnastofnunar er einnig 35 mínútna langt myndband frá eldgosinu í Surtsey. *Surtsey – Eyjan svarta*.

Bókmenntir

Bók sem fjallar um gosið og flóttann *Edda týnist í eldgosinu*, sönn saga úr Heimaey / [texti Herdís Egilsdóttir / Edda Heiðarsdóttir, myndir Erla Sigurðardóttir]. Þessi saga er byggð á minningum Eddu Heiðarsdóttur sem var átta ára þegar gosið hófst 23. janúar 1973.

OPNA 4, BLS. 8–9

Sigga og fjölskylda hennar dvelja hjá ættingjum uppi á landi meðan gosið stendur yfir. Þau sjá í sjónvarpi hvernig hraunið mylur niður húsinn í Eyjum. Sigga saknar mest bangsans síns og verður glöð þegar hún fær hann aftur.

Grunnhugtök

Hræðsla, öryggi, söknuður, eldgos, hraun

Myndskoðun

Sigga var lítil stelpa fyrir mörgum árum. Sést það á myndinni? (Gamaldags sjónvarp.) Hvernig sjáum við á myndum hvort þær eru af einhverju í nútímanum eða í „gamla daga“? (Klæðaburður, hárgreiðsla, húsbúnaður, svarthvítar ljósmyndir.)

Hér gæti verið gaman að skoða vef ljósmyndasafns Reykjavíkur en þar er að finna myndir frá mörgum tímabilum í sögu þjóðarinnar. <http://ljósmyndasafn.reykjavik.is/fotoweb/grid.fwx>

Umræður

- Hvernig skyldi fólki hafa liðið að horfa á húsinn sín brenna og fara undir hraunið?
- Ætli börnin hafi skilið hvað var að gerast? Hvernig hefur þeim liðið þegar þau komu aftur á heimaslóðirnar og allt var breytt?
- Siggu leið betur þegar hún fékk bangsann sinn aftur. Margir vilja hafa eitthvað ákveðið hjá sér þegar þeir fara að sofa. Þekkið þið það? Finnst ykkur gott að hafa eitthvað hjá ykkur (tuskudýr, teppi, sæng, bók t.d.) þegar þið sofnið – eða fannst ykkur það þegar þið voruð yngri?
- Munið þið eftir að hafa týnt einhverju sem ykkur þótti vænt um þegar þið voruð lítil?

Sögugerð

Börnin búa til litla bók (t.d. 2–3 samanbrotin A4 blöð) og semja sögu sem fjallar um að týna einhverju sem aðalpersónunni þykir vænt um og finna það síðan aftur. Sögugerðin er ekki bundin að öðru leyti – allar kringumstæður og sögupersónur eru að eigin vali. Aðalpersónan þarf ekki að vera barn, hún getur verið fullorðin manneskja, dýr, geimvera eða hvað sem er. Það eina sem er bundið er að eitthvað týnist og finnst svo aftur. Sjálfsgagt er að myndskreyta frásögnina og hún getur líka verið í formi myndasögu.

Verkefni

Gosið í Vestmannaeyjum – veggspjaldasýning

Nemendur leita að heimildum í bókum og á netinu, skrifa örstuttar frásagnir, teikna upp kort, prenta út ljósmyndir og teikna myndir. Afraksturinn er settur upp á veggspjöld í kennslustofunni eða annars staðar í skólanum. Verkefnið má stækka, t.d. með munnlegri framsögn eða upplestri nemendanna og bjóða þá jafnvel gestum innan eða utan skólans til að sjá og heyra.

Hraunið í umhverfi okkar – skoðunarferð og söfnun

Börnin kanna hvort og þá hvar má finna sýnilegt hraun í nánasta umhverfinu. Þau fara í vettvangsferð, skoða, taka myndir og safna sýnum. Athugið að kanna sjálf og kenna svo börnunum hvað er leyfilegt að taka með sér og hvað er bannað að fjarlægja úr náttúrunni á viðkomandi stað. Þegar heim er komið er fjallað um einkenni hraunsins, orð og hugtök kennd og rædd, sýnin skoðuð, heimildir kannaðar. Er hraunið slétt eða úfið? Er það gróið eða bert? Hversu gamalt skyldi þetta hraun vera? Hvernig getum við komist að því? Hvernig var gróðurinn? (Mosi, skófir, lyng, blómplöntur.) Hvaða dýr ætli við getum rekist á í hrauninu? Eru kindur á beit þar? Búa kannski refir í gjótunum? Hvaða fugla gætum við séð? Hvaða liti sjáum við helst í hrauninu? Hvað heitir hraunið og hvers vegna ætli það hafi fengið það heiti? Eru til einhverjar sögur um þetta hraun?

Skoðunarferðin og úrvinnslan gætu svo sem best orðið kveikja að sýningu með teikningum barnanna og textum, ljósmyndum og sýnunum sem safnað var.

Myndefni

Á vefnum Kvistir á vef Námsgagnastofnunar er að finna stutta fræðslumynd um eldfjöll *Hvað eru eldfjöll?* Fræðslumyndin gæti verið góð kveikja.

OPNA 5, BLS. 10–11

Börnin spyrja um orsakir eldsumbrota og fjölskyldan kannar saman heimildir á netinu. Þau skoða uppbyggingu jarðar, fræðast um hreyfingar í jarðskorpunni og gosvirkni og skoða myndir af eldfjöllum og eldsumbrotum.

Grunnhugtök

Upplýsingaleit á netinu, leitarorð, skýringarmyndir, uppbygging jarðar, kjarni, möttull, jarðskorpa, jarðskorpuflekar, eldstöðvar, hraun

Myndskoðun

Skýringarmyndir og tákn. Skýringarmyndir sýna okkur uppbyggingu og virkni á einfaldaðan hátt. Jörðin er auðvitað ekki alveg eins og myndin sýnir en af myndinni getum við samt skilið sitt hvað um hvernig hún er byggð upp. Örvagnar á mynd sem á að sýna hreyfingar jarðskorpuflekanna benda okkur á að flekarnir geta bæði færst saman og í sundur. Örvagnar eru dæmi um einfalt tákn sem allir skilja og sem mikið er af í umhverfi okkar, t.d. á skiltum.

Umræður

- Hvað gerum við ef okkur langar að fræðast um eitthvað? Við spyrjum t.d. einhvern sem við höldum að viti meira en við sjálf, skoðum bækur heima eða á bókasafni, leitum upplýsinga á netinu o.s.frv.
- Hvernig leitum við að upplýsingum á netinu? Hvaða leitarorð ætli fjölskyldan í sögunni noti? Getum við vitað hvort upplýsingarnar sem við fáum eru réttar?

Verkefni

Þverskurður af jörðinni

Börnin útbúa veggmynd sem sýnir þverskurð af jörðinni með kjarna, möttli og jarðskorpu. Hugtökin eru skrifuð inn á viðeigandi staði.

Eldgos í skólastofnunni

Það er ekki mikill vandi að útbúa líkan af eldfjalli og fá það til að gjósa. Það ber þó að hafa í huga að af þessu verður talsvert drullumall og betra er að breiða vel undir, t.d. gamlan vaxdúk og lag af dagblöðum. Byrjað er á að móta líkan af eldfjalli úr saltdeigi, leir eða pappamassa. Inni í gígnum er svo komið fyrir litlu ílát, t.d. litlum plastbikar, þar í skal setja 2 msk. sódaduft, nokkra dropa af rauðum og gulum matarlit og 1 msk af uppþvottalegi. Inn í gíginn má líka setja gosflösku úr plasti en þá er um tveimur bollum af heitu vatni hellt í flöskuna áður en sódaduftið, sápan og matarliturinn eru sett í. Síðan er ediki hellt út í efnablönduna í „gígnum“ og þá byrja umbrotin! Þetta er vinsæl tilraun í skólum erlendis og af henni eru fjölmargar lýsingar og myndir á netinu (leitarorð t.d. Volcano Science Project, Baking Soda and Vinegar Volcano). „Eldgosið“ má líka útbúa utan dyra og byggja þá fjallið úr mold og sandi eða úr snjó!

<http://www.sciencebob.com/experiments/volcano.php>

Eldfjöll á öðrum plánetum

Ef til vill leynast í nemendahópnum krakkar sem hafa gífurlegan áhuga á sólkerfinu okkar og búa jafnvel yfir talsverðri vitneskju um það. Þeir myndu kannski taka því fagnandi að fá að deila upplýsingum um eldvirkni á öðrum plánetum með hópnum með munnlegri frásögn og/eða myndum.

Myndefni

Á bls. 10 í rafrókinni *Komdu og skoðaðu eldgos*, sem finna má á vef Námsgagnastofnunar, er stutt myndband af eldgosinu í Holuhrauni.

Á vefnum *Kvistir* á vef Námsgagnastofnunar eru tvö stutt myndbönd sem sýna annars vegar uppbyggingu jarðar og hins vegar landrekskenninguna.

OPNA 6, BLS. 12–13

Umræðan um eldsumbrot heldur áfram. Eldgos eru vissulega spennandi en þau eru líka hættuleg. Einnig er rætt um hættuna af flóðum tengdum eldsumbrotum undir jökli.

Grunnhugtök

Hætta af eldgosum, eitraðar lofttegundir, eldsumbrot undir jökli, bráðnun jökla, jökulár, flóð, ísjakar, ófærð

Umræður

Sumt sem er spennandi er líka hættulegt. Það á ekki bara við um eldgos!

- Geta börnin nefnt dæmi um eitthvað spennandi sem ber að varast? (Leikur á bryggjunni eða við árbakka, klifur í hálfbyggðum húsum, leikur við umferðargötur, sinubruni ... hér þekkja kennarar best sitt heimafólk og hvaða hættur steðja að ævintýragjörnum börnum!)
- Hvað gerum við ef við sjáum aðra sem eru í hættu? Hvernig skilti vara okkur við hættum?
- Vá vegna eitraðra lofttegunda hefur verið í brennidepli vegna gossins í Holuhrauni og líklegt er að börnin hafi heyrt talað um hana – sum þeirra þekkja varúðarráðstafanirnar af eigin raun. Hvernig þarf að bregðast við ef varasamt er að anda að sér útiloftinu?
- Einhver barnanna hafa ef til vill farið fram hjá undnu stálbitunum sem standa á Skeiðarársandi, rétt við Skaftafell, sem minnisvarði um jökulhlaupið 1996. Krafturinn í jökulhlaupum getur verið ógnarlegur og eyðlagt vegi og brýr á skammri stundu. Hvað gerist ef brýr yfir stórfljót skemmast?
- Börnin þekkja eflaust önnur dæmi um ófærð og hafa upplifað að ekki sé alltaf hægt að komast þangað sem maður vill vegna óveðurs eða snjóþyngsla. Hvað er til ráða ef ekki er hægt að komast landleiðina? Hverjir koma til bjargar?

Verkefni

Bekkurinn gerir sameiginlegt veggspjald undir yfirskriftinni **Varúð – hætta!** Börnin skrifa á miða og gera teikningar af því sem þeim finnst helst stafa hætta af í nánasta umhverfi sínu.

Á þessari slóð er að finna margvísleg hagnýt atriði fyrir kennara að vinna eftir í tengslum við þetta verkefni með nemendum

http://www.almannavarnir.is/heimilisaetlun.asp?cat_id=96&module_id=210&element_id=190

Myndefni

Á vefnum er til fjöldinn allur af myndböndum af jökulhlaupum. Hér er slóð á tvö stutt myndbönd af youtube.

Jökulhlaup úr Eyjafjallajökli

<https://www.youtube.com/watch?v=fJII-u-41Lg>

Jökulhlaup – Mýrdalsjökull

<https://vimeo.com/34299610>

OPNA 7, BLS. 14–15

Grunnhugtök

Kort, nöfn tekin úr náttúrunni

Umræður

Íslandskortið

Þið voruð örugglega ekki gömul þegar þið lærðu að þekkja kort af Íslandi.

Hafið þið leitt hugann að því hvernig er mögulegt að vita hvernig Ísland er í laginu?

Hafið þið sjálf reynt að gera kort, t.d. af nánasta umhverfi ykkar?

Nöfn úr náttúrunni

Mörg íslensk mannanöfn eru tekin úr náttúrunni. Hekla og Katla eru fjallanöfn og Jökull á marga nafna. Það eru líka margar stúlkur sem heita Eyja eða bera nafn sem endar á ey. Mjög margir bera nöfn trjáa og blóma, aðrir heita eftir sól og mána, rökkri og birtu, frosti og snjó.

- Hversu margir af nemendum í bekknum bera nöfn sem sótt eru í náttúruna í kringum okkur? Hér væri tilvalið að láta nemendur búa til renninga með nöfnum á sem hafa til tilvísun í náttúruna. Jafnvel væri gaman að flokka þau niður eftir því hvort þau koma úr dýraríkinu, steinaríkinu, jurtaríkinu eða öðrum náttúruþyrirbærum, s.s. birtu, veðri og vindum.

Myndefni

Í rafbókinni *Komdu og skoðaðu eldgos* á vef Námsgagnastofnunar er að finna kort sem sýnir helstu eldstöðvar á Íslandi.

OPNA 8, BLS. 16–17

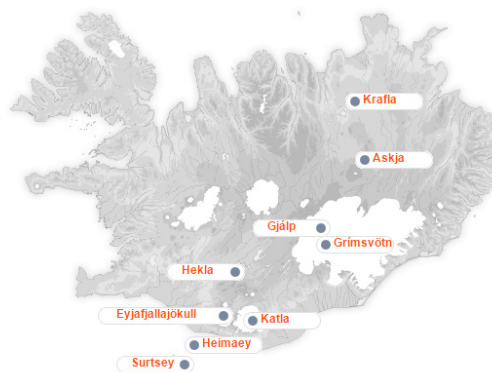
Hekla getur ekki sofnað. Hún er óróleg eftir að heyra talað um gosið í Eyjum og fer að hugsa um hvort slíkt geti gerst heima hjá henni. Pabbi róar hana með því að segja að grannt sé fylgst með jarðhræringum og allt gert til að varast hættur eða draga úr þeim.

Grunnhugtök

Hræðsla við náttúruhamfarir, varúðarráðstafanir heima fyrir, eftirlit og almannavarnir

NOKKRAR ELDSTÖÐVAR

Á kortinu eru merkt inn nokkur eldfjöld. Smelltu á nafn eldfjallsins á kortinu eða í valmyndinni til að fræðast nánar um fjallið.



Umræður

- Hafið þið hugsað um hvort það geti komið eldgos sem ykkur stafar hættu af?
- Eru öll eldfjöll langt í burtu frá mannabyggðum? Hvaða eldfjöll eru næst okkur? Hvað myndi gerast ef eitthvert þeirra færi að gjósa?
- Hvernig er fylgst með eldfjöllum og jarðskjálftum? Hvernig er mögulegt að vara við hættum? (útvarp, sjónvarp, símar eða annað).
- Hvað getum við gert heima hjá okkur til að varast skaða af jarðskjálftum? (T.d. að festa hillur og skápa við vegg, hafa ekki þunga eða brothætta hluti yfir rúmum o.s.frv.)
- Hvernig er rétt að bregðast við ef jarðskjálfti verður? Skoðið leiðbeiningar Almanna- varna.
- Þótt við sofum eru aðrir sem vaka og gæta okkar. Hverjir vaka á nóttunni við gæslu eða til að koma til hjálpar ef við þurfum á að halda? (Lögregla, bráðaliðar, slökkviliðsmenn, hjúkrunarfólk og læk- nar, þeir sem fylgjast með jarðhræðingum og veðri, öryggisverðir af ýmsu tagi.)

Verkefni

Íslandskortið skoðað og leitað að helstu eldstöðvum. Margar þeirra eru vissulega langt frá mannabyggð- um en alls ekki allar.

Hvaða eldfjall er „eldfjallið okkar“, þ.e. sú eldstöð sem er næst okkur eða mest áberandi í umhverfinu? Hafa orðið mörg gos þar? Hvenær gaus síðast? Hvað er fjallið hátt? Leitið uppi ljósmyndir og jafnvel málverk af fjallinu og skoðið. Hvaða orð getum við fundið til að lýsa því? (Hátt, blátt, grátt, jökull, keila, dyngja, fallett, ljótt, ógnvænlegt, skrýtið ...) Skrifuð orðin á miða og setjið þau við mynd af fjallinu.

Þau sem passa okkur: Börnin gera myndir af þeim sem gæta öryggis þeirra á ýmsa vegu. Myndirnar eru klipptar út og límdar upp á veggspjald.

Myndefni

Á vef Almanna- varna er hægt að lesa sér til um forvarnir og viðbrögð við eldgosum og jarðskjálftum.

Viðbrögð við eldgosum http://www.almannavarnir.is/default.asp?cat_id=171

Forvarnir og viðbrögð við jarðskjálftum http://www.almannavarnir.is/default.asp?cat_id=102

OPNA 9, BLS. 18–19

Hekla er ekki lengur áhyggjufull en leiðir hugann að því hvernig fólki hafi liðið áður fyrr, meðan ekkert var hægt að gera til að fylgjast með og reyna að tryggja öryggi fólksins vegna náttúruhamfara.

Grunnhugtök

Viðbrögð við eldsumbrotum áður fyrr, hugmyndir manna á fyrri tímum um jarðelda, eldfjöll og upp- byggingu jarðar

Myndskoðun

Hvað er það á myndinni sem sýnir okkur að Hekla sé að hugsa? Getið þið ímyndað ykkur hvað hún er að hugsa? Hvað gæti staðið inni í hugsanaskýinu? Hugsanablöðrur eru ættaðar úr teiknimyndasögum og eru svo þekkt fyrirbæri að við skiljum strax hvað átt er við þegar við sjáum þær. Það sem er „inni í skýi“ er ekki að gerast í raun og veru, heldur í huga einhvers. Er hægt að sýna þetta á annan veg í mynd? Hvernig er sýnt í kvikmyndum að einhver sé að ímynda sér eða hugsa um eitthvað?

Umræður

- Hvað hélt fólk um eldfjöll fyrr á tímum? Sú skoðun var útbreidd í Evrópu að Hekla væri ein af inngöngudyrum í Víti. Eðlilegt var að fólk héldi að einhverjir yfirnátúrulegir kraftar væru að verki þegar jörðin hristist eða eldur gaus upp, til dæmis að guð eða guðir væru reiðir. Engin leið var heldur til að vara fólk við eða til að útskýra hvað væri að gerast, hvað þá að koma fólk til hjálpar eins og að flytja það burtu, gefa því mat eða húsaskjól. Hvernig ætli fólkinu hafi liðið? Hvaða orð eru til um slíkar tilfinningar? (Hrædd, óttaslegin, skelfingu lostin, lömuð af ótta ...)
- Hvernig líður okkur þegar við fáum meiri upplýsingar um eitthvað sem við hræðumst? Minnkar hræðslan eða hættum við að vera hrædd? Er kannski gott að vera dálítið hræddur við eitthvað svo maður fari varlega?
- Veit einhver um aðra staði en Ísland þar sem eldgos verða stundum? Hafið þið séð fréttamyndir í sjónvarpi frá eldgosum og jarðskjálftum í fjarlægum löndum?

Sögur

Hverju reiddust goðin ...?

Á árunum 999–1000 runnu hraun sem kölluð eru kristnitökuhraun. En kristnitökuhraun er yngsti (og efsti) hluti þess sem kallað er Svínahraunsbruni einu nafni. Þetta er um það bil 10 km hraunfláki sem liggur ofan á eldri hraunum. Þegar komið er að austan öllum við upp á þetta hraun skammt vestan við aflíðandi beygju vestan við afleggjarann að Hellisheiðarvirkjun. Árið 1000 ræddu menn á Alþingi á Þingvöllum um hvort leggja ætti af heiðinn sið og taka upp kristna trú í staðinn. Sumum þótti augljóst að hin heiðnu goð væru reið vegna þessa og sýndu mátt sinn með eldsumbrotunum. Þá er sagt að Snorri goði hafi sagt þessi fleygu orð: „Hverju reiddust goðin, þá er hér brann hraunið er vér nú stöndum á?“ Með þessu átti hann við að eldgosíð væri ekki af völdum goðanna eða vitni um reiði þeirra, heldur hefðu hraun alltaf runnið og myndu renna, óháð því hvað menn gerðu. Vegna þessa hefur Snorri goði stundum verið kallaður fyrsti jarðfræðingurinn, en hann virðist hafa litið öðruvísi á þetta náttúru fyrirbæri en menn gerðu almennt á þessum tíma. Orð hans vöktu fólk til umhugsunar og fullvissuðu marga um að goðin kæmu málinu ekkert við.

Eldmessan

Áris 1783 hófust Skaftáreldar, eldsumbrotin í Lakagígum sem leiddu til hinna hræðilegu móðuharðinda. Séra Jón Steingrímsson var þá prestur í Kirkjubæjarklaustursprestakalli en bjó á Prestbakka á Síðu. Hann skrifaði stórmerkilegt rit, *Eldritið*, um gosið og afleiðingar þess og lýsti fyrsta degi gossins á þessa leið: „Þá kom upp fyrir norðan næstu byggðarfjöll á Síðunni svart sandmistur og mökkur svo stór, að hann á stuttum tíma breiddi yfir alla Síðuna og nokkuð af Fljótshverfinu, svo þykkt að dimmt varð í húsum og sporrækt á jörðu.“ Sunnudaginn 20. júní var hraunstraumurinn kominn í aðeins tveggja kílómetra fjarlægð frá kirkjunni á Klaustri á Síðu. Fólkíð í sveitinni streymdi samt sem áður til kirkjunnar til að biðja drottin um hjálp og vernd. Hitasvækjan var svo mikil og þokan svo þykk að kirkjan sást ekki fyrr en komið var að henni. Meðan á messunni stóð leiftruðu eldingar svo kirkjan lýstist upp af blossunum og jarðhræringarnar voru svo miklar að það bergmálaði í kirkjuklukkunum þegar jörðin kipptist til, en presturinn hélt guðs-

þjónustunni áfram og bað um náð og miskunn guðs. Þegar messu lauk sáu kirkjugestir að hraunstraumurinn hafði stöðvast í farvegi Skaftár skammt þar frá. Í hugum þeirra var enginn efi á því að þeir hefðu verið bænheyrðir og guð miskunnað þeim. Presturinn, Jón Steingrímsson, er gjarnan kallaður Eldklerkurinn vegna þessa atburðar. Hann var merkur maður og reyndi að hjálpa fólki í neyð þess í móðuharðindunum.

Ferð í iður jarðar – Leyndardómar Snæfellsjökuls

Á 19. öld (1864) skrifaði Jules Verne fantasíusögu um ferð ofan í iður jarðar gegnum gíginn í Snæfellsjökli. Þar fara ferðalangarnir niður í gíginn, lenda í alls kyns ævintýrum ofan í jörðinni þar sem þeir hitta til dæmis fyrir risaeðlur og koma loks upp aftur um gíg eldfjallaeyjunnar Stromboli við Suður-Ítalíu. Jules Verne skrifaði frægar sögur sem spáðu t.d. fyrir um kafbáta og loftför, en þessi saga sýnir okkur, þótt hún sé vissulega skrifuð sem fantasía, hversu lítið var enn þá vitað um uppbyggingu jarðar á 19. öldinni. Kvikmyndir hafa verið gerðar eftir sögunni, bæði 1959 og 2008, en í báðum tilfellum er henni mikið breytt. Börnin gætu haft gaman af því að heyra um þá hugmynd að í undirdjúpum jarðar gætu leynst risaeðlur og ræða trúverðugleika hennar!

Verkefni

Finnið örnefni úr sögunum á Íslandskortinu: Þingvellir, Svínahraun eða Svínahraunsbruni, Lakagígar, Síða, Kirkjubæjarklaustur, Snæfellsjökull.

Ef kennari kys að segja frá sögu Jules Verne má nota tækifærið og greina frá eldfjallasvæðum Ítalíu og víðar í heiminum. Hvar er Ítalía á Evrópukortinu? Getið þið fundið Stromboli? Getum við ef til vill fundið fleiri eldfjallasvæði?

OPNA 10, BLS. 20–21

Hekla heldur áfram að velta fyrir sér flóttu vegna náttúruhamfara. Sigga frænka var lítil og hugsaði mest um bangsann sinn en hvað myndi hún sjálf vilja hafa með sér ef hún þyrfti að flýja? Hún ræðir málin við systkini sín og við mömmu.

Grunnhugtök

Neyðarviðbrögð, neyðarlína

Myndskoðun

Getið þið séð tösku eins og þá sem mamman minnst á einhvers staðar á myndinni? Hvar er taskan geymd? Af hverju ætli hún sé þarna?

Umræður

- Hvað þýðir orðið neyð? En hvað þýðir að neyðast til að gera eitthvað?
- Mamman í sögunni segir að hyggilegt sé að hafa handbæra tösku með því nauðsynlegasta svo hægt sé að grípa hana með sér ef fólk þurfi að flýta sér að heiman. Undir hvaða kringumstæðum myndi svoleiðis taska koma að gagni? (Eldgos, jarðskjálfti, flóð, bruni.) Væri kannski líka gott að hafa svona tösku með í ferðalag í sumarbústað eða í útilegu?
- Neyðartaskan sem sagt er frá í textanum er í anda ráðlegginga af hálfu Almannavarna. Ef til vill er ekki úr vegi að láta foreldra vita að efnið sé til umræðu, því börnin munu eflaust mörg vilja að

fjölskyldan komi sér upp svona tösku. Umfjöllunin á auðvitað ekki að hræða börnin, heldur ber að leggja áherslu á að betra sé að vera við öllu búinn. Farsíminn á myndinni er ansi gamaldags, enginn snjallsími. Þannig sínum er reyndar mælt með sem neyðarsínum, því þeir haldast mun lengur í hleðslu en nýrri símar. Gamlir símar eru líklega til á flestum heimilum og ef til vill eiga líka margir hleðslutæki fyrir þá sem hægt er að nota í bíl. Gömul, einföld útvarpstæki sem nota rafhlöður eru líka víða til.

- Neyðarnúmerið 1-1-2 þekkja án efa flest börn, en sjálfsagt er að rifja það upp reglulega. Það er líka tilvalið að ræða um hvenær er við hæfi að nota þetta símanúmer. Dæmi er til erlendis frá um að barn hafi hringt til að fá hjálp með heimdæmi, því það hafi svo sannarlega verið um neyðartilvik að ræða! Fjölmörg dæmi eru um að börn allt niður í 3–4 ára gömul hafi bjargað mannlífum með því að muna neyðarnúmerið, hringja og greina svo viðmælanda skýrt og vel frá aðstæðum og slíkar hetjusögur má auðvitað segja börnunum.

Verkefni

Nemendur búa til „tösku“ úr samanbrotnu pappírblaði og teikna inn í hana það sem þeim finnst skynsamlegast að hafa með sér ef nauðsynlegt reyndist að flýja snögglega að heiman. Það verða eflaust þeir hlutir sem sýndir eru á mynd í bókinni, en þar fyrir utan gætu þar verið hlý föt, teppi, bók að lesa, nesti, kannski uppáhaldsleikfangið eða eitthvað allt annað. „Töskurnar“ má svo líma upp á kartonspjald og setja upp á vegg.

Sögugerð

Nemendur skrifa stutta sögu þar sem aðalsöguhetjan kemur einhverjum til bjargar með því að hringja í neyðarnúmer. Sögunum er safnað saman í sameiginlega bók. Bókina má svo fjölfalda svo allir fá eintak.

Í rafbókinni með kennslubókinni *Komdu og skoðaðu eldgos* er hlekkur inn á [112.is](http://www.112.is) en þar má finna 112 lagið. <http://www.112.is/tugeturtreystokkurvidhjalpumbornum>

EINN EINN TVEIR LAGIÐ

Neyðarnúmerið

sem notast allir við

það er aðeins eitt,

ekki hika neitt,

ekkert bis og baks

bara hringja strax.

Ef einhver um það spyr þá eru stafirnir:

EINN EINN TVEIR

aðeins þeir

EINN EINN TVEIR

ekkert meir.

Neyðarnúmerið

sem notast allir við

ekki einungis við eldsvoða og slys –

er líka vernd og vörn

sem virkar fyrir börn.

Ef einhver um það spyr þá eru stafirnir:

EINN EINN TVEIR

einmitt þeir.

EINN EINN TVEIR

ekkert meir.

Þórarinn Eldjárn

OPNA 11, BLS. 22–23

Sumarið er komið og fjölskyldan leggur af stað í langbráð ferðalag. Þau þurfa að tína til allt sem með þarf í útileguna.

Grunnhugtök

Ferðalag, útilega, farangur, náttúrulegt og manngert umhverfi, umgengni við náttúruna

Myndskoðun

Opnan skiptist í tvennt, annars vegar sést manngert umhverfi borgarinnar eða bæjarins, hins vegar náttúran sem fjölskyldan er að ferðast um og skoða. Hvað á myndinni er manngert og hvað er náttúrulegt?

Umræður

- Skoðið orðið útilega. Það þýðir *að liggja úti*. Fæst viljum við þó liggja alveg óvarin úti þótt við förum í útilegu, en höfum í rauninni bústað með okkur; tjald, hjólhýsi eða tjaldhýsi. En heimilið okkar og allt sem við erum vön að hafa handbært er langt í burtu og þess vegna þurfum við að muna eftir öllu sem við þurfum á að halda.

Verkefni

Bekkurinn gerir í sameiningu lista yfir það sem þarf að hafa með í útilegu. Hvað er það sem er alveg bráð-nauðsynlegt og hvað gæti verið gott að hafa með?

Börnin gera litla bók með sögu um útilegu. Það eina sem bundið er við frásögnina er að um einhvers konar útilegu þarf að vera að ræða. Hún getur verið allt frá jöklaferð og miklum svaðilförum yfir í tjaldútilegu í garðinum! Börnin geta hvort heldur sagt frá eigin upplifun eða skrifað um ímyndaða útilegu – þótt margar fjölskyldur ferðist um landið eru alls ekki allar sem gera það.

BLS. 24

Hekla maular nestið sitt og horfir í kring um sig. Hún hugsar um landið okkar sem lítur svo friðsamlega út á fallegum sumardeg, en getur verið hættulegt þegar náttúruöflin láta á sér kræla.

Grunnhugtök

Lifandi land, virðing, væntumþykja

Myndefni

Í rafbókinni Komdu og skoðaðu eldgos á vef Námsgagnastofnunar er að finna nokkrar ljósmyndir sem sýna eldgos og hraun sem breyta landinu.

Umræður

- Heklu finnst landið okkar vera fallett. Finnst ykkur það? Hvað er fallett við landið? Er það jafn fallett þegar veðrið er vont og þegar veðrið er gott?

- Eigið þið upáhaldsstað sem ykkur þykir sérstaklega fallegur?
- Hvað þýðir virðing? Hvað er átt við með að það þurfi að umgangast landið af virðingu?
- Heklu finnst næstum eins og landið sé lifandi. Skiljið þið hvað hún á við með því?
- Hvað þykir okkur vænt um? Auðvitað fólkið sem við þekkjum, en getur okkur líka þótt vænt um hluti og staði? Þykir okkur vænt um bæinn okkar/borgina/sveitina/landið? Þykir okkur ef til vill líka vænt um fleiri lönd en það sem við búum í? Getur okkur þótt vænt um jörðina alla?
- Hvernig umgöngumst við þá og það sem okkur þykir vænt um?

ÍTAREFNI

Rafbókin *Komdu og skoðaðu eldgos*

Myndbönd

Kvistir, myndbútar í jarðfræði og fleiru. Til að komast inn á þann vef þarf að nota notendanafnið nams og lykilorðið kvistir123. [http://www1.nams.is/twig/Vísur og söngvar](http://www1.nams.is/twig/Vísur_og_söngvar)

Ljóðið: Fjallið Skjaldbreiður eftir Jónas Hallgrímsson

Vefsíður

Jarðfræðivefur Námsgagnastofnunar
<http://www1.nams.is/jardfraedi/>

Orkustofnun Íslands
<http://www.orkustofnun.is/jardhiti/jardhitasvaedi-a-islandi/hahitasvaedi/>

Eldheimar
<http://eldheimar.is/>

Eldgos.is
<http://eldgos.is/>

Heimaslóð
<http://www.heimaslod.is/index.php/Heimaeyjargosi%C3%B0>

Veðurstofa Íslands
<http://www.vedur.is/skjalftar-og-eldgos/eldgos/>

Ríkislögreglustjórinn Almannavarnadeild
http://www.almannavarnir.is/default.asp?cat_id=50

Vísindavefurinn – Hvað er eldgos?
<http://www.visindavefur.is/svar.php?id=4347>

Vatnajökulsþjóðgarðurinn
<http://www.vatnajokulsthjodgardur.is/fraedsla/holuhraun/>

Að búa til eldfjall – leiðbeiningar
<http://www.sciencebob.com/experiments/volcano.php>