

Clàr-innse

Ro-ràdh

Duilleag

Cò dha a tha am paca stòrais seo?	2
Beachd san fharsaingeachd air modh teagaisg	2
Ceanglaichean ri Stiùireadh 5-14 air Eòlas Àrainneachd	3
Dè th'ann am paca an fhoghlaim?	3/4

Beachd san fharsaingeachd air modh teagaisg

Cuspair a h-Aon	Filleadh air muin fillidh	5
	<i>Ag atharrais air Nàdar</i>	5
Cuspair a Dhà	Dè thàinig an toiseach?	6
Cuspair a Trì	Ag aithneachadh Chreagan	7
	Obair a h-Aon: <i>A' cruinneachadh Fianais</i>	7
	Obair a Dhà: <i>Ag aithneachadh Chreagan</i>	8
	Nòta air Ainmeachadh Chreagan	8
Cuspair a Ceithir	A' tadhal air Creag a' Chnocain	9
	Fiosrachadh ri fhaighinn ann	9
	Fiosrachadh prataigeach	10
	Liosta de Bhun-bheachdan air an taisbeanadh aig Creag a' Chnocain	10/11
	Duilleag-obrach Creag a' Chnocain	11
	Tadhail air Làraich eile airson Cuairt nas fhaide	12/13
Cuspair a Còig	Obair Leudachaidh (no Obair Roghainneil)	14
	Obair a h-Aon <i>An Sgeulachd gu lèir</i>	14
	<i>Ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd tro na Linn-tean</i>	15
	Obair a Dhà <i>A' cleachdadh an CD-ROM</i>	16
	<i>Turas na h-Alba</i>	16
	Obair a Trì <i>A' dèanamh Taisbeanadh Balla Creag a' Chnocain</i>	16
	Obair a Ceithir <i>A' cleachdadh Làrach-lìn a' BhBC 'Essential Guide to Rocks'</i>	16/18
	Obair a dh'fhaodar a dhèanamh le <i>Loidhne-tim Eadar-ghnìomail</i>	18
Appendix a h-Aon	<i>Ceanglaichean ri Stiùireadh 5-14 Eòlas Àrainneachd</i>	19/20
Appendix a Dhà	<i>Filleadh air muin Fillidh (duilleagan leth-bhreacaidh)</i>	21/28
Appendix a Trì	<i>Ag atharrais air Nàdar: Modailean de Chruthachadh nan</i>	
	<i>Creagan Grùide</i>	29/31
Appendix a Ceithir	<i>Dè thàinig an toiseach? (duilleag an sgoileir)</i>	32
Appendix a Còig	<i>A' toirt Tuairisgeul air Creagan</i>	33/34
Appendix a Sia	<i>Duilleag Tuairisgeul nan Creagan</i>	35
Appendix a Seachd	<i>Clàr Aithneachaidh nan Sampall</i>	36
Appendix a h-Ochd	<i>Cairtean-taisbeanaidh nan Sampall</i>	37/44
Appendix a Naoi	<i>Duilleag-obrach Creag a' Chnocain</i>	45/46

RO-RÀDH

Cò dha a tha an stòras seo?

Chaidh am paca foghlaim seo a chur na chèile airson taic a thoirt do luchd-teagaisg agus do sgoilearan a tha airson tadhal air Creag a' Chnocain airson tuigse fhaotainn air cho cudromach 's a tha an làrach iongantach seo do dhuine sam bith a tha a' sgrùdadh Saidheans na Talmhainn. Ged a tha mòran de na stuthan ag amas gu h-àraidh air ceann àrd na bunsgoile agus ceann ìseal na h-àrdsgoile, tha gu leòr sa phaca a dh'fhaodadh a bhith freagarrach do sgoilearan nas sine no nas òige.

Tha am paca air a dhealbh ach am bi e feumail cuideachd do luchd-teagaisg agus do sgoilearan nach urrainn tadhal air Creag a' Chnocain. Ma tha thu a' fuireach ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd, 's dòcha gur e an aon seòrsa creige ri Creag a' Chnocain a tha ann an cuid de na creagan a chì thu san sgìre agad. Ach tha rabhadh an cois a' phaca seo! Chan eil càil nas fheàrr na an ceangal eadar na creagan aig a' Chnocain fhaicinn le do shùilean, agus cuideachd cothrom a bhith agad a dhol dhan ionad fiosrachaidh a tha air a dheagh uidheamachadh. Gheibh thu a-mach an sin mar a thug rudan a thachair o chionn fhada an t-saoghail a thaobh nan creagan buaidh air cruth iongantach na tìre ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd.

Beachd san fharsaingeachd air modh teagaisg

Tha na stuthan sa phaca seo air an dealbh airson sgoilearan a threòrachadh tron obair a leanas:

Tuairisgeul a' Chuspair	Obair	Ùine thathas a' moladh
1 Filleadh air muin Fillidh – ag ionnsachadh mar a tha na seòrsachan cumanta de chreagan grùide air an cruthachadh	An tidsear ag ràdh facal san toiseach agus obair an uair sin a' làimhseachadh an fhiosrachaidh	Mu 1.5 uair
1a Ag atharrais air Nàdar – a' dèanamh mhodailean a sheallas cuid de na tha an lùib mar a tha na seòrsachan cumanta de chreagan grùide air an cruthachadh	An tidsear a' sealltainn agus/no sgoilearan ga fheuchainn	Mu 1.5 uair; bu chòir taghadh a chur an lùib obair làimhseachadh fiosrachaidh
2 Dè thàinig an toiseach? – na sgoilearan a' dèanamh ceangal eadar na dh'ionnsaich iad gu ruige seo agus mìneachadh òrdugh nan creagan	Obair – a' làimhseachadh fiosrachaidh	Mu 0.5 uair
3 Dè a' Chreag a tha sin? – ag ionnsachadh mar a bhios tu a' sgrùdadh agus a' toirt tuairisgeul air creagan; a' cleachdadh cruinneachadh nan sampall chreagan agus òrdugh sònraichte fillidhean nan creagan aig Creag a' Chnocain a sgrùdadh	An tidsear ag ràdh facal san toiseach agus obair an uair sin obair a tha ag amas air sgilean beachdachaidh is clàraidh a leasachadh	Co-dhiù uair a thìde le na sgoilearan ag obair fa leth agus an uair sin ann am buidhnean no mar chlas

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Tuairisgeul a' Chuspair	Obair	Ùine a thathas a' moladh
4 <i>A' tadhal air Creag a' Chnocain</i> - ag ionnsachadh mun cheangal shònraichte a tha a' nochdadh sna creagan an sin agus a' fhaighinn tuigse air mar a chaidh an tìr mun cuairt a chruthachadh	Cuairt achaidh	Co-dhiù 2 uair a thìde air an làraich
5 <i>Obair Leudachaidh (no Roghainneil)</i> – do dh'fheadhainn nach urrainn tadhal air Creag a' Chnocain no mar obair daingneachaidh an dèidh tadhal ann	A' cruthachadh taisbeanadh airson loidhne-tim: a' coimhead CD-ROM; obair eadar-ghnìomhail air làrach-lìn a' BhBC	A rèir an taghaidh a thèid a dhèanamh – ma thèid thaghadh a dhèanamh

Ma leanar am modh obrach gu h-àrd, bheir e co-dhiù còig uairean a thìde sa chlasrum. Dh'fhaodadh gun toireadh e a dhà uiread de dh'ùine ma nithear obair mhionaideach agus an obair leudachaidh. No, a rèir 's dè na thathar ag iarraidh de thuigse fhaotainn, dh'fhaodaist gun uiread de dh'obair a dhèanamh agus an ùine a lughdachadh.

Ceanglaichean ri Stiùireadh 5-14 Eòlas Àrainneachd

Tha am modh teagaisg gu h-àrd a' toirt cothrom dha na sgoilearan air mòran de dh'amasan agus de bhuilean ionnsachaidh 5-14 a choileanadh. Tha mineachadh mionaideach air na diofar cheanglaichean ri stiùireadh 5-14 *Eòlas Àrainneachd* ann an **Appendix a h-Aon**.

Dè tha ann am pacan an fhoghlaim?

Tha liosta agus tuairisgeul de na stuthan sa phaca sa chlàr gu h-ìosal.

Stòras	Tuairisgeul	Amas
Nòtaichean an Tidseir	Tha moladh air modh teagaisg sa phaca, a bharrachd air comhairle air mar a nithear an obair agus an taisbeanadh gu math. Tha iomradh ann air ceanglaichean ri Stiùireadh 5-14 tha fiosrachadh ann aig ìre a bhios freagarrach do luchd-teagaisg nach eil eòlach air na bun-bheachdan a tha riatanach airson sgrùdadh sam bithear air Creag a' Chnocain.	Tha na nòtaichean seo ag amas air fiosrachadh mionaideach a thoirt air mar a gheibhear a' bhuannachd as fheàrr on stòras.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Duilleagan Obrach	Tha duilleagan ann airson trì prìomh ghnìomhan. Tha faidhlichean Word airson nan duilleagan obrach ann cuideachd ach an tèid agad air an atharrachadh airson an t-suidheachaidh agad fhèin.	Chaidh na trì gnìomhan a dhealbh airson sgoilearan a chuideachadh a' rannsachadh nam bun-bheachdan a tha riatanach agus an sgeulachd a tha Creag a' Chnocain ag innse a thuigsinn.
Cruinneachadh nan Sampall	Tha aon shampall math ann a' riochdachadh nan ochd cumaidhean creige a chithear ann an sgìre a' Chnocain. Tha cairtean cuideachaidh, cairtean fiosrachaidh agus clàr aithneachaidh a' dol còmhla ri cruinneachadh nan sampall.	Feumaidh sgoilearan ionnsachadh mar a nì iad sgrùdadh cùramach air na sampall ma tha iad a' dol a dh'fhaighinn tuigse air mar a tha creagan eadar-dhealaichte air an cumadh.
Leth-bhreac de <i>Cladach Iar Thuath na Gàidhealtachd</i> – tìr a chaidh a chumadh le geòlas	Leabhran le còrr is 40 duilleag le dealbhannan àlainn agus diagraman a tha a' toirt fiosrachaidh mu gheòlas is cumadh tìre an Iar Thuath.	Seo stòras do sgoilearan agus do thidsearn dealasach a tha airson ionnsachadh cho-theacsa Creag a' Chnocain san fharsaingeachd.
An CD-ROM a tha air a chleachdadh san taisbeanadh eadar-ghnìomhail ann an ionad Creag a' Chnocain.	Tha stòiridh Creag a' Chnocain air a h-innse ann an dòigh a tha beòthail agus furasta a thuigsinn le diagraman air am beothachadh.	Tha an CD-ROM seo air leth freagarrach airson a bhith a' daingneachadh bhun-bheachdan a chaidh a sgrùdadh mu thràth sa chlasrum agus an dèidh tadhal air Creag a' Chnocain.
Bileagan	Tha dà bhileig ann le SNH le tuairisgeul de Chreag a' Chnocain is làraich eile co-cheangailte rithe.	Tha na bileagan seo a' toirt sealladh farsaing de na prìomh làraich
Diagraman is cairtean clò-bhuailte ro làimh	Far a bheil sin iomchaidh, tha diagraman is cairtean fiosrachaidh ann an obair nan sgoilearan sa chruth dheiseil seo.	Ma chleachdas tu iad seo, cha bhi uiread de dh'ùine ga chosg air ullachadh.
Leabharlann le faidhlichean coimpiutair air CD-ROM	Chaidh a h-uile faidhl a chaidh a chruthachadh ann a bhith a' dèanamh paca an fhoghlaim a chur air CD-ROM. Tha liosta le ceanglaichean làraich-lìn ann cuideachd airson tuilleadh sgrùdaidh a dhèanamh air gin sam bith de na cuspairean a dh'fhaodar a bhith a' sgrùdadh co-cheangailte ri Creag a' Chnocain.	Le cothrom fhaighinn a-steach dha na faidhlichean seo, faodaidh tu (ma thogras tu) cuid den stòras atharrachadh agus obair leudachaidh eile a dhealbh.

MODHAN TEAGAISG GAM MOLADH

Cuspair a h-Aon

Filleadh air muin fillidh

Tha an cuspair seo air a dhealbh gus tuigse a thoirt dha na sgoilearan air mar a tha òrdugh nam fillidhean ann an creagan grùide air an cruthachadh. Chan ann a-mhàin airson gun tuig iad cho cudromach 's a tha na creagan a chithear aig Creag a' Chnocain a tha an tuigse seo riatanach. Tha fillidhean de chreagan grùide tric a' nochdadh air uachdar na talmhainn air feadh ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd agus tha iad fon uachdar sa mhòrchuid de sgìrean ann am Breatainn. Tha tuigse air mar a tha na trì phrìomh theaghlaichean chreagan air an cruthachadh air fear de na h-Amasan aig Ìre D taobh a-staigh iall saidheans Materials from Earth de stiùireadh 5-14 ann an Eòlas Àrainneachd.

Bidh na sgoilearan a' dèanamh obair air làimhseachadh fiosrachaidh taobh a-staigh a' chuspair agus tha grunnan gnìomhan dèanadach ann an lùib nam modailean. Faodaidh a' chlann fhèin a dhol an sàs ann am mòran dhiubh sin ach tha cuid eile a tha nas fheàrr ma sheallas an tidsear dhaibh.

Bhiodh e math tòiseachadh air a' chuspair le faighinn a-mach dè am fiosrachadh a tha aig na sgoilearan mu thràth air mar a chaidh fillidhean nan creagan san sgìre a chruthachadh agus/no dè an tuigse a tha aca air mar a tha cumadh na tìre san sgìre a' cumail ag atharrachadh mar a tha an ùine a' dol seachad agus le mar a tha bleith a' dol air adhart fad an t-siubhail.

Tha na stuthan air a bheil feum airson na h-obrach air làimhseachadh fiosrachaidh ann an Appendix a Dhà agus mar chairtean air leth air an clò-bhualadh. Tha sreath de dheich dhiagraman le cinn-sgrìobhaidhean a' sealltainn dòigh chumanta sa bheil creagan grùide air an cruthachadh. Tha corra dhòigh ann air na diagraman a chleachdadh. Tha trì dhiubh gu h-iseal:

1. A' cur nan ceann-sgrìobhaidhean (às aonais nan diagraman) ann an òrdugh ciallach. Dh'fhaodaist an uair sin na diagraman a thoirt dha na sgoilearan agus iarraidh orra gach ceann-sgrìobhaidh a mhaidseadh ris an diagram cheart. Dh'fhaodaist litrichean a chur air cùl cairtean nan ceann-sgrìobhaidhean a tha a' litreachadh nam faclan creag ghrùide nuair a tha iad san òrdugh cheart.
2. Faodar an obair seo a dhèanamh nas fhasa le bhith a' cur dhiagraman le ceann-sgrìobhaidh orra mu thràth ann an òrdugh.
3. Faodar barrachd dùbhlain a thoirt dha na sgoilearan ma dh'iarrar orra na deich diagraman gun chinn-sgrìobhaidh a chur san òrdugh cheart agus mìneachadh a sgrìobhadh air na tha a' tachairt. Cuimhnich gu bheil diagram no dhà ann le cinn-sgrìobhaidh far am biodh e iomchaidh an t-òrdugh a bhith a' dol an taobh eile ma tha thu a' coimhead orra leotha fhèin. Dh'fhaodadh litrichean air cùl nan ceann-sgrìobhaidh (faic gu h-àrd) sanas a thoirt air an òrdugh a thathar a' sùileachadh.

Ag atharrais air Nàdar

Appendix a Tri: Tha fiosrachadh an seo an air ochd gnìomhan mhodailean a dh'fhaodaist a dhèanamh. Bu chòir taghadh dhiubh sin a chur an lùib obair a' chlas mar a bhios iomchaidh. Tha cuid dhiubh an crochadh air stuthan a bhith rim faotainn san sgìre, ged a ghabhas iad uile a bhith air an atharrachadh gus freagairt air do shuidheachadh fhèin.

Cuspair a dhà

Dè thàinig an toiseach?

'S e amas na h-obrach seo air làimhseachadh fiosrachaidh gun daingnichear am prìomh phrionnsabal a thathar a' cleachdadh gus òrdugh fillidhean nan creagan a mhìneachadh. Tha a' bhun-bheachd sìmplidh gu leòr – ann an sreath sam bith de chreagan grùide, tha na fillidhean as sine aig a' bhonn agus an fheadhainn as òige aig a' mhullach.

Tha seo mar seo an-còmhnaidh nas lugha na thachair rudeigin gu math neònach – mar a chì thu aig Creag a' Chnocain. Cha bu chòir ceist a' Chnocain a mhìneachadh do sgoilearan mus tadhail iad air an àite. Ach bu chòir fios a bhith agad fhèin nach eil coltas gu bheil òrdugh nam fillidhean a' dol a rèir 'Lagh an Àrd-shuidheachaidh', mar a chanar ris a' phrionnsabal gu h-àrd. 'S e seann chreag chruth-atharraichte a tha sa chreig as àirde san òrdugh aig a' Chnocain agus cha bu chòir dhi a bhith na laighe air uachdar filleadh nas òige a tha àbhaisteach gu leòr sa h-uile dòigh eile.

Gu dearbh, chan eil a' chreag chruth-atharraichte IDIR mar phàirt de dh'òrdugh fillidhean na sgìre ged a tha a h-uile coltas oirre gu bheil. Chaidh a fàgail far a bheil i an-diugh an dèidh a bhith air a putadh gu math fada an iar thairis air creagan nas òige. Tha Creag a' Chnocain cudromach ann an leasachadh geòlais mar shaidheans oir seo a' chiad àite air an t-saoghal sam facas ceangal mar seo. Nuair a thuing daoine gum b'urrainn a leithid de rud tachairt, thug e barrachd tuigse dhuinn air mar a tha mòr-roinnean a' gluasad air uachdar na planaid agus a' cruthachadh uiread de dh'fheartan tire is geòlais.

Ma tha sgoilearan a' dol a thuigsinn na chì iad aig Creag a' Chnocain, tha e cudromach gu bheil deagh ghrèim aca air a' phrionnsabal air a bheil 'Lagh an Àrd-shuidheachaidh' stèidhte. Seach gu bheil e gu math follaiseach, cha bu chòir gun toireadh na sgoilearan fada ris an obair *Dè thàinig an toiseach?* (**faic Appendix a Ceithir**).

'S dòcha gum feumar an diofar eadar dealbhan planaidh agus roinneil a dhaingneachadh ach bidh seo a rèir an eòlais a tha aig na sgoilearan mu thràth. Dh'fhaodadh gum biodh cèicichean ann am fillidhean no modailean plastaig iomchaidh mar shamhlan!

Tha na faclan clach-aoil agus ceirsleachadh air an cleachdadh san diagram agus 's dòcha gum feum iad barrachd mìneachaidh no rannsachaidh. 'S e creagan grùide a tha ann an clachan-aoil agus tha iad air an dèanamh de mhèinnearaich charboinèid mar calsait. Tha an carboinèid glè thrìc a' tighinn bho sheann fhàs-bheairtean sa mhuir a tha air a dhol nam fosailean. Chan eil seo a'ciallachadh gum faicear fosailean gu follaiseach ged a dh'fhaodadh gum faicear iad le miocros-còp chumhachdach.

Tha creagan ceirslichte air an dèanamh de ghrùid gharbh a tha làn chlachan-muile agus fiù 's ulbhagan. Tha iad co-cheangailte ri aibhnichean brasa agus tràghannan le stuaghan mòra.

Cuspair a Tri

Ag aithneachadh Chreagan

Seo an cuspair mu dheireadh a bu chòir a chòmhdach mus tadhail thu air Creag a' Chnocain. Tha e air a dhealbh gus sgoilearan a chuideachadh a' coimhead air sampail de chreagan ach am bi iad eòlach air na prìomh sheòrsachan chreagan a chithear ann an sgìre Creag a' Chnocain.

Tha an fhianais gu lèir a tha againn mu gheòlas na Talmhainn o chionn fhada a' tighinn o bhith a' sgrùdadh chreagan agus na fosailean is na mèinnearaich a th'annta. Tha teicneòlas gu math adhartach aig geòlaichean airson a bhith a' beachdachadh agus a' tomhas feartan nan creagan. Ach fhathast,

's e an dòigh as fheàrr air fiosrachadh fhaotainn air tùs nan creagan agus na thachair airson an cruthachadh, coimhead gu dlùth air sampall creige. Ionnsaichidh sgoilearan gu math òg (agus an luchd-teagaisg aca!) an deagh chuid le bhith a' sgrùdadh nan sampall agus a' cleachdadh an tùir nàdarra gus cuid de na ceistean a bhios aca a fhreagairt.

Ach mus leum sinn air adhart gu bhith a' mineachadh shanasan mu thùs nan creagan, feumaidh fios a bhith againn mar a nì sinn sinn tuairisgeul orra. 'S e deagh thoiseach tòiseachaidh a th'ann an Obair a h-Aon oir feumaidh na sgoilearan beachdachadh agus an uair sin clàradh a dhèanamh. Tha aon mhaitheas air an seo gum faod grunnan sgoilearan a dhèanamh aig an aon àm. Mar sin, chan eil an aon uallach ann ma tha barrachd sgoilearan ann na th'ann de shampail chreagan.

Obair a h-Aon – A' cruinneachadh Fianais

Tha an obair seo ag amas air toirt air na sgoilearan coimhead gu dlùth air creagan agus eòlas fhaotainn air tuairisgeul a dhèanamh air na chì iad. Seach gu bheil creagan cho eadar-dhealaichte nan coltas, chan eil e cho furasta tuairisgeul a dhèanamh orra 's a shaoileadh tu. Mus tòisich air an obair, bu chòir stiùireadh le structair a thoirt dha na sgoilearan air mar a nì iad tuairisgeul air creagan. Tha stuthan taice airson seo ann an Appendices a Còig agus a Sia. Ged a tha na faclan furasta gu leòr annta fhèin, tha e cudromach gum bi na sgoilearan a' tuigsinn mar a tha iad air an cleachdadh an seo.

Appendix a Còig Tha tiotalan an seo a dh'fhaodadh sgoilearan a chleachdadh airson structair a thoirt dhan tuairisgeul aca. Tha stiùireadh ann cuideachd air mar a bheachdaicheas iad air feartan a tha a' ciallachadh rudeigin. Chan eil an duilleag uabhasach freagarrach airson sgoilear a cleachdadh leis fhèin ach bu chòir gum biodh i feumail ann an còmhradh còmhla ris an tidsear air dè bu chòir dhaibh a bhith a' coimhead air a shon nuair a tha iad a' sgrùdadh chreagan.

Appendix a Sia Tha *Bileag Choitcheann Tuairisgeul Chreagan* an seo a dh'fhaodas sgoilearan a chleachdadh gus tuairisgeul a dhèanamh air creagan. Tha i stèidhte air feartan nan creagan air an tugadh sùil ann an Appendix a Còig.

Seach nach eil ach ochd sampail chreagan sa phaca, dh'fhaodadh gum biodh an dòigh a leanas feumail airson beachdachadh orra. Faodar iarraidh air gach sgoilear beachdachadh air aon shampall co-dhiù nan ùine fhèin agus aon *Bhileag Tuairisgeul Chreagan* a lionadh. Aon uair 's gu bheil a h-uile duine air cothrom fhaighinn air co-dhiù aon tuairisgeul a sgrìobhadh, faodar na bileagan a chur timcheall ach am feuch daoine eile air an t-sampall cheart a mhaidseadh ris an tuairisgeul sgrìobhte a thugadh dhaibh.

No 's dòcha gum biodh tu airson sampail chreagan leat fhèin a chleachdadh airson na h-obrach seo. Seach gur ann dìreach a' dèanamh tuairisgeul dhen chreig a tha iad, chan fheumar fiosrachadh sam bith mu na sampail a chleachdas tu. 'S e an aon rud gum bu chòir dha na sampail a bhith glan, ùr agus eadar-dhealaichte nan coltas. Ann an iomadh dòigh, tha e nas fheàrr ma dh'fheuchas na sgoilearan air na sampail a chruinnich thu fhèin oir tha Obair a Dhà a' bualadh air na h-ochd sampail sa chruinneachadh.

Obair a Dhà – Ag aithneachadh Chreagan

'S e amas na h-obrach seo na h-ainmean neònach is annasach, (ann am beachd dhaoine nach eil nan geòlaichean!), ach a chaidh a stèidheachadh o chionn fhada a tha air creagan an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd, a chur fa chomhair na cloinne. Tha e cuideachd a' toirt cothrom barrachd obrach a dhèanamh a' sgrùdadh feartan nan sampall.

Appendix a Seachd Tha iuchair an seo a dh'fhaodas na sgoilearan a chleachdadh airson na h-ochd sampall sa phaca seo aithneachadh, a' cleachdadh nam feartan chreagan a chaidh a rannsachadh ann an Obair a h-Aon. Tha dreach a chaidh a chlò-bhualadh dhen iuchair sa phaca air leth.

Appendix a h-Ochd Tha cairtean taisbeanaidh an seo le ainm gach sreath creige. Tha na cairtean airson na sampall a thaisbeanadh còmhla ri na sampall an dèidh an aithneachadh a' cleachdadh na h-iuchrach *Ag aithneachadh Chreagan*. Air aon taobh tha liosta de dh'fheartan sònraichte a choimheadas iad air an son sna sampall a chaidh aithneachadh. Air an taobh eile tha sreath de nithean a tha a' mìneachadh ainm is tùs sreath na creige on tàinig an sampall. A-rithist, tha cairtean air an clò-bhualadh rim faotainn air leth.

Bu chòir a dhèanamh soilleir gur e ainmean cumadh na creige san sgìre on tàinig na sampall sa phaca seo a tha air na sampall. Dh'fhaodadh nach bi an t-ainm seo a' gabhail a-steach an ainm chumanta airson an t-seòrsa creige a tha a' dèanamh suas a' chumaidh. Mar eisimpleir, 's e **clach-eabair**, seòrsa de chloich ghrùide chumanta, a tha san t-sampall o na h-Imirean Fucoid. 'S e seòrsa de **chloich-ghainmhche** chruaidh a tha san t-sampall a tha a' riochdachadh cumadh na *Creig Phioba*. Tha na cumaidhean creige eile a bhuineas dhan sgìre gu lèir a' gabhail a-steach na prìomh seòrsa chreige ann an ainm a' chumaidh m.e. Clach-aoil Dhiùranais.

Tha cudrom ga chur air ainm a' chumaidh oir sin an t-ainm a tha air a chleachdadh sna taisbeanaidhean aig Creag a' Chnocain.

Nòta mu Ainmean Chreagan

Chan eil misneachd gu leòr aig iomadh tidsear ag ainmeachadh chreagan agus tha iad, mar sin, a' faireachdainn nach eil iad comasach gu leòr. Ach, gabh misneachd – tha iomadh eòlaiche nach aithnich sampall de chreig dìreach le coimhead air. Feumaidh cuid de chreagan a bhith air an sgrùdadh fo mhìocrscop no fiù 's sgrùdadh ceimigeach a dhèanamh orra mus tèid aig duine air ainm a chur riutha. Faodaidh ainmeachadh (seach tuairisgeul) chreagan a chruinnich sgoilearan a bhith gu math doirbh (agus uaireannan chan eil ann ach beachd). Cuideachd, chan eil e gu mòran feum ma tha ainmeachadh air fhaicinn dìreach mar obair gun chàil eile an crochadh air. Tha e nas cudromaiche gun ionnsaich sgoilearan mar a nì iad tuairisgeul dhen chreig agus ma dh'aithnicheas iad, 's dòcha, feartan a chuidicheas a' fhaighinn a-mach mar a thàinig i gu bith.

'S e firinn na cùise nach eil e idir an còmhnaidh furasta, no gun gabh e dèanamh, creag a chur ann an aon 'theaghlach' chreagan – teinnteach, cruth-atharrachail agus grùideach. Ged a dh'fheumas sgoilearan na dòighean sa bheil na creagan a bhuineas dha na teaghlach sin air an cruthachadh a thuigsinn (*5-14 EA Stiùireadh* duilleag 49), cha tèid aca gu bràth air sampall a thogail agus a bhith cinnteach co-dhiù tha e teinnteach, cruth-atharrachail no grùideach. Cuimhnich cuideachd nach eil creagan teinnteach ann an cruinneachadh Creag a' Chnocain seach nach eil creagan teinnteach a' nochdadh ann an sgeulachd Creag a' Chnocain. An àite sin, thathas a' bualadh an toiseach air cumadh nan creagan-grùide, le fiosrachadh a bharrachd mu chumadh nan creagan cruth-atharrachail aig deireadh na sgeulachd. Dh'fhaodadh gur e meanbh-phròiseact air bholcànòthan dòigh mhath air tòiseachadh air sgrùdadh air creagan teinnteach.

Cuspair a Ceithir

A' tadhal air Creag a' Chnocain

Mar a gheibh thu ann



Tha Creag a' Chnocain an ear air an A835 mu dhà mhìle dheug tuath air Ulapul. Fàg am prìomh rathad agus theirig gu pàirc nan càraichean a tha freagarrach do chàraichean agus do bhusaichean. Tha taighean beaga aig pàirc nan càraichean. Tha àite airson picnic faisg air cuideachd.

Tha roghainn ann de chuirtean agus ionad mìneachaidh air a bheil Rùm nan Creagan. Airson gum faigh na sgoilearan a' bhuannachd as motha, bu chòir an toirt air an t-Slighe Dhùbhlàn' air a' mhapa gu h-àrd. Tha dìreadh gu math cas air an t-slighe seo ach tha cothrom math ann airson coimhead air cumadh chreagan agus tha seallaidhean matha ann cuideachd.

Tha slighe ghoirid a' dol o phàirc nan càraichean gu ionad a' mhìneachaidh (Rùm nan Creagan). Tha an t-slighe seo freagarrach airson cathair-cuibhle. Tha iomadh taisbeanadh eadar-ghnìomhach ann an Rùm nan Creagan. Tha iad seo a' mìneachadh mar a tha Creag a' Chnocain cho cudromach ann a bhith a' cuideachadh gheòlaichean a' tuigsinn nam prìomh rudan a thachair gus rùsg na Talmhainn, mar a tha e an-diugh, a dhalbh. Tha taisbeanaidhean eile a' mìneachadh nam feartan-tìre iongantach a chithear san iar.

Chan àbhaist gum bi duine ag obair san ionad. Ach, thathar a' moladh do sgoiltean cuideachadh iarraidh air an Neach-raoin. Fòn gu Oifis SNH aig 17 Sràid Pholtanaidh ann an Ulapul nuair a bhios tu a' smaoinichadh air tadhal oirnn gus fhaighinn a-mach am bi seirbheis neach-raoin ri fhaotainn. Àireamh fòn 01854 613418.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

An dèidh a bhith ann an Rùm nan Creagan agus faighinn a-mach carson a tha uiread de dheasbad air a bhith mu chreagan na sgìre am measg gheòlaichean on leth mu dheireadh dhen naoidheamh linn deug, gabh an t-slighe gu mullach na creige ach am faic thu an fhianais dhut fhèin. 'S e cearcall a tha san t-slighe seo. Tha i a' tòiseachadh sa mheadhan agus a' crìochnachadh aig pàirc nan càraichean. Feumar coiseachd ann an sreath shingilte air tòrr dhen t-slighe agus tha an talamh cas, creagach ann an àitichean. Tha e riatanach an car sàbhailteachd gum cumar sùil gheur air na sgoilearan. Tha e uabhasach feumail Neach-raoin a bhith còmhla ris a' bhuidheann!

Tha iomadh àite air an t-slighe far am faicear rudeigin inntinneach. Tha fiosrachadh anns gach àite a' mìneachadh dè tha e a' ciallachadh. Tha ìomhaighean snaidhte agus rudan annasach eile ann a thàirngneas còmhraidh is ceistean.

Fiosrachadh feumail

1. Feumaidh tu co-dhiù uair gu leth. Bhiodh dà uair a thìde na b'fheàrr, gu h-àraidh ma tha thu ag iarraidh tide airson grèim bìdhe agus airson nan taighean beaga.
2. Chan eil bùth no cafaidh ann idir.
3. Tha an t-slighe math agus le uachdar math. Seach gu bheil e air talamh fosgailte, tha feum air brògan làidir agus aodach freagrach airson a bhith a-muigh. Tha na seallaidhean àlainn ach dh'fhaodadh gaoth is uisge a bhith a' tighinn on iar.
4. Dh'fhaodadh gun toireadh an t-slighe mhullaich eadar leth-uair is uair a thìde a rèir dè cho tric 's stadar ann an àite inntinneach. Fàg trì chairteil na h-uarach airson deagh thuras.
5. Dh'fhaodadh gum biodh tu airson a dhol air ais dhan ionad mhìneachaidh an dèidh a bhith air an t-slighe mhullaich airson barrachd tuigse a thoirt dha na sgoilearan air na chunnaic iad.
6. Cuimhnich air do chamara! Bidh iomadh cothrom ann airson dealbhannan a thogail. B'fhiach dhut prosbaig a thoirt leat cuideachd.

Liosta de Bhun-bheachdan air an taisbeanadh aig Creag a' Chnocain

Seo na prìomh nithean a bu chòir a chòmhdach air turas gu Creag a' Chnocain. Ged a tha a' mhòrchuid dhiubh san taisbeanadh ann an Rùm nan Creagan, 's ann le cuairt a ghabhail (còmhla ri neach-raoin mas urrainn) a bhios a' chiall follaiseach

1. Tha fiosrachadh aig Creag a' Chnocain a dh'fhaodar a chleachdadh airson obrachadh a-mach ciamar a chaidh na creagan a chruthachadh agus dè thachair dhaibh on uair sin.
2. Tha òrdugh cruthan nan creagan a tha ris an uachdar aig Creag a' Chnocain annasach seach gu bheil creagan cruth-atharrachail nas sine air uachdar creagan grùide nas òige. (Tha am faidhl 'Rock Formation Thicknesses' sa phasgan Other Graphics ann an Leabharlann nam Faidhlichean a' sealltainn sàr shlis dhìreach tro chumadh nan creagan seo)
3. Chaidh na creagan bu shine a phutadh thairis air uachdar nan creagan a b'òige nuair a chaidh rùsg na talmhainn san sgìre seo a bhruthadh ri chèile le cumhachd uabhasach o chionn 400 millean bliadhna.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

4. Thachair am bruthadh seo nuair a bhuail dà mhòr-roinn a bha a' gluasad na chèile. 'S ann mar seo a chruthaichheadh mòran de na creagan briste, paisgte agus atharraichte a tha air feadh ceann a tuath Alba agus àitichean eile an-diugh. (Tha am faidhl 'Colliding Continents' ann an Leabharlann nam Faidhlichean a' sealltainn mar a dh'fhaodadh seo a bhith air tachairt.
5. Chaidh Schistean na Mòine, a chithear a-nis aig mullach creag a' Chnocain, a chruthachadh o thùs co-dhiù 50 cilomeatair chun an ear. Tha an rud ris an canar Sàthadh na Mòine gan sgaradh o na creagan as òige gu h-iseal. (Tha am faidhl 'Knockan Vertical Cross-section' ann an Leabharlann nam Faidhlichean a' sealltainn a' cheangail eadar Schistean na Mòine agus na creagan as òige gu h-iseal).
6. Tha Sàthadh na Mòine na dheagh eisimpleir de bhriseadh aig ceàrn ìseal no de sgàineadh sàthaidh. Tha iomadh sgàineadh cudromach is sàthaidhean eile a' geàrrradh thar nan creagan ann an ceann a tuath Alba. (Tha am faidhl 'NW Highlands Geological Map' ann an Leabharlann nam Faidhlichean a' sealltainn an t-suidheachaidh ionadail aig Creag a' Chnocain.
7. Cleas iomadh àite eile, tha cumadh na tire an-diugh aig Creag a' Chnocain mar thoradh air na milleanan bhliadhnaichean de bhleith ag obrachadh gu diofar ìrean air cumaidhean nan creagan. Tha mullaich àrda agus dromannan far an do chuir cumaidhean cruaidhe maill air a' bhleith a bha a' sìor obrachadh sìos an leathad agus a rinn glinn is sgìrean ìseal ann an àitichean eile. (Tha a' chiad dhà no trì dhiagraman san t-sreath airson obair Seòl gun Chrìoch [Endless Cycle] a' sealltainn bleith is gluasad sprùilleach o chreagan uachdarach nam beann.)
8. Am measg nan rudan a tha ag adhbharachadh bleith an-diugh tha gaoth, uisge, reothadh, aibhnichean, am muir agus daoine. 'S e aibhnichean nan tuil agus stoirmean mara as cumhachdaiche dhiubh sin.
9. Ach chan eil buaidh nan rudan sin còmhla air bleith ach glè bheag an taca ris an ath-chumadh a chaidh a dhèanamh air na beanntan is air na glinn rè na Linn Deighe mu dheireadh o chionn 10,000 bliadhna.
10. Chaidh na beanntan 's na glinn chasa a tha pailt ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd a chruthachadh air sgàth gluasad na deighe air a slighe dhan iar. Chan eil sa ghrinneal agus sna creagan a tha a' còmhach mòran dhen talamh ìseal an-diugh ach stuthan a chaidh a bhleith agus fhàgail nuair a leagh an deigh.

Duilleag Obrach Creag a' Chnocain

Tha duilleag obrach airson Creag a' Chnocain ann an **Appendix a Naoi**. Tha seo air a dhealbhadh gus aire a tharraing gu na prìomh smuaintean agus gus gum bi cruth le structair air airson fiosrachadh cudromach mu chruth nan creagan san àite a chlàradh. Gheibhear tòrr dhen fiosrachadh bho na taisbeanaidhean ann an Rùm nan Creagan. Ach tha sinn a' gabhail ris gun toir an neach-raoin no an neach os cionn na buidhne seachad am fiosrachadh a tha a dhìth rè na cuairt. Tha a' mhòrchuid dhen eachdraidh a tha dhìth sa chlàr fo **Ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd tro Thim** air t.d.14 de na nòtaichean seo.

Cuimhnich, a bharrachd air an teacsa agus na dealbhan sa phac seo, gu bheil an duilleag obrach ri faotainn ann a' faidhl Word ann an Leabharlann Faidhlichean nan CD-ROM. Tha seo a' toirt cothrom dhut an duilleag atharrachadh, ma thogras tu, gus gum bi i freagarrach dha na sgoilearan agad.

Tadhail air Làraich eile airson Cuairt nas fhaide

'S e Creag a' Chnocain an t-àite as fhasa faighinn ann gus eachraidh inntinneach nan creagan ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd a mhineachadh. Ach chan e an aon àite sam faighear mineachadh air a' chùis.

Aon uair 's gun tuigèarr an ceangal eadar na prìomh chumaidhean a tha air na creagan nuair a bhios sibh aig Creag a' Chnocain, tuigèarr cuideachd iomadh feart mòr eile san sgìre. Chaidh làraich shònraichte eile a chomharrachadh far an tèid aig duine air stad agus cuid de na mòr-fheartan geòlais san sgìre a sgrùdadh. Tha clàr aig gach làraich a chuidicheas tu ag aithneachadh nam feartan seo agus an ceangal a tha eadar gach pàirt dhen t-sealladh a tha romhad a thuigsinn. Tha gearr-iomradh dhen fhiosrachadh gu h-ìosal sa bhileig *Slighe nan Creagan* a tha sa phaca seo.

Feuch ri tadhal air cuid de na làraich air a' mhapa gu h-ìosal ma bhios tìde agad. Tha an clàr a' sealltainn dè chì thu anns gach àite. Tha a' mhòrchuid dhiubh, ach a-mhàin am fear ann an Ulapul, ann an camas-rathaid ri taobh a' phrìomh rathaid. Tha làrach Ulapul ris a' chladach agus dh'fhaodadh gum feum thu pàirceadh beagan mhionaidean air falbh as t-samhradh.



Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Geàrr-iomradh de na chithear anns gach àite:

Làrach	Càite?	Dè chithear san tìr mu chuairt
Cladach Ulapuil	A' coimead thairis air Loch Bhraoin faisg air a' chidhe.	Loidhne 'raon sàthaidh' air taobh eile a' bhàigh far an deach aon bhuidheann chreagan a phutadh air uachdar buidheann eile. Fainais cuideachd air deighreachd is atharraichean ann an àirde na mara.
Srath Chainneart – camas-rathaid	NC157 035	Eisimpleir de thìr a chaidh a chumadh le duilleagan mòra deighe a' gluasad.
Pàirc Chàraichean Stac Pollaidh	NC108 095	Creag a bhris an deigh. Bleith air sgàth brogan coiseachd.
Ailbhinn – camas-rathaid	NC 212 106	Talamh torach air sgàth chlachan-aoil gu h-iseal. Dà sheòrsa eadar-dhealaichte de sheann chloich-ghainmhche rim Faicinn air Sula Bheinn agus Cùl Mòr.
Uamhan nan Cnàmhan, Innis nan Damh – mìle o phàirc nan càraichean	NC 253 179	Fianais air beathaichean an dèidh Linn na Deighe agus air luchd-seilg bho na cnàmhan ann an uamhan mu mhìle o phàic nan càraichean.
Sròn Chrùbaidh – camas-rathaid	NC 202 247	Eisimpleirean de bhleith deighreachd agus bleith aibhne a tha a' dol fhathast. Cuideachd stuth moràin deighreachd a chaidh fhàgail.
Taigh-òsta Innis nan Damh – pàirc nan càraichean	NC 252 216	Tha an taisbeanadh seo a'cuimhneachadh nan geòlaichean a rinn a-mach sgeulachd iongantach nan creagan seo agus a dh'fhàg an t-àite cho tarraingeach do luchd-saidheans Talmhainn sna linntean às an dèidh
Taobh Loch Asainte – camas-rathaid	NC 201 261	Eisimpleir nach fhaicear ach ainneamh de bhleith a tha a' sealltainn seann chumadh-tìre nach fhacas o chionn 1000 millean bliadhna. Bha sin mus do thiodhlaic Clachan-gainmhche Thoirbheartain sreath de bheanntan beaga de sheann Gneiss Leodhasach.
Ulapuil – camas-rathaid	NC 235 321	Chithear dà loidhne sa chreig air an taobh eile de Loch Gleann Cùil. Tha iad seo a' riochdachadh dà 'raon sàthaidh' cudromach a chuir fillidhean nan creagan a bh'ann o thùs ann an òrdugh gu tur eadar-dhealaichte.
Caol Sròim – pàirc nan càraichean	NC 212 350	Tha sealladh on làraich seo a-null gu Asainte agus tha iomradh ann do luchd-siubhail air cho cudromach 's a tha na beanntan a chì iad romhpa a thaobh geòlais.
Lusard – camas-rathaid	NC 232 488	Tha seann Gneiss Leodhasach ri fhaicinn ann an geàrrradh ri taobh an rathaid. Chithear creagan aig trì aoisean an seo. Tha gneiss shoilleir ghlas a' riochdachadh na creig a bh'ann o thùs agus dhan deach duilleagan de mhagma bhasaltaic dhorcha, a bha leaghte aig aon àm, a shàthadh a-steach an dèidh sin. Feumaidh gur e na srianagan de chloich-ghràin phimc as òige oir tha iad a' geàrrradh tron dà sheòrsa den fheadhainn as sine.
Ruigh Còinnich – camas-rathaid	NC 245 513	Eisimpleirean de dh'ulbhagan mòra, deigheadail 'siubhlach' – clachan a thug an dèidh leatha às an àite san robh iad agus a chuir sios iad nuair a leagh i.

Cuspair a còig

Obair roghainneil (no Obair leudachaidh)

Tha an obair seo air a mholadh do dhaoine nach urrainn tadhal air Creag a' Chnocain, agus cuideachd mar obair daingneachaidh an dèidh do sgoilearan a bhith ann. Tha an obair a' tarraing air trì stòir fiosrachaidh:

1. An leabhran *Northwest Highlands – a landscape fashioned by geology*. Tha leth-bhreas dhen leabhran seo sa phaca. Chaidh cuid dhen fhiosrachadh a th'ann a tharraing às agus a shìmpleachadh gu h-iseal.
2. Tha an *CD-ROM Scotland's Journey* a chaidh ullachadh airson taisbeanadh ann an Rùm nan Creagan cuideachd sa phaca seo.
3. An làrach-lìn aig Roinn Foghlaim a' BhBC *Essential Guide to Rocks*. Tha fiosrachadh math an seo ged nach ann dìreach air ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd a tha e ag amas. Tha tòrr fiosrachaidh ann mu eachdraidh geòlais air feadh Bhreatainn. Tha e aig:

www.bbc.co.uk/education/rocks

Obair a h-Aon: An Sgeulachd gu lèir

'S e tè de na smuaintean cudromach air a bheil am paca seo a' bualadh gu bheil fianais an taobh a-staigh gach creig air mar a chaidh a cruthachadh agus gun urrainn dhuinn an fhianais seo a mhineachadh gus tuigse fhaighinn air geòlas nan linntean a dh'fhalbh. Chaidh tòrr obair shaidheans a dhèanamh gus an fhianais a th'ann an creagan cheann an Iar Thuath na Gàidhealtachd a mhineachadh. 'S e '**loidhne-tim**' de rudan cudromach a thachair a thaobh geòlais an dòigh as fheàrr air seo a shealltainn.

Dh'fhaodadh na sgoilearan loidhne-tim a dhèanamh iad fhèin le fiosrachadh o na trì stòir gu h-àrd, agus càil sam bith eile a gheibh iad a-mach on sgrùdadh aca. Tha cothroman ann airson sgilean tomhais agus tarraing ri sgèile a leasachadh a bharrachd air sgilean ealain agus taisbeanaidh cruthachail. 'S e obair luachmhor a th'ann am planadh is deilbh loidhne-tim ann fhèin. Feumar aontachadh air na rudan a leanas:

- an cruth a bhios air san fharsaingeachd
- am bi am fiosrachadh air a thaisbeanadh ann an dòigh dhìreach no chòmhnard
- am bi an aon sgèile air fheadh no am bi a' chiad chuid air a dhlùthachadh
- dè am fiosrachadh a thèid a thaghadh airson a thaisbeanadh
- dè an dòigh as fheàrr air gach pìos fiosrachaidh a thaisbeanadh

Tha loidhne-tim gu math mionaideach airson ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd air taobh-duilleig 2 dhen leabhran *Northwest Highlands – A Landscape Fashioned by Geology*. 'S e gearr-dhreach dhen fhiosrachadh sin a tha sa chlàr air an ath duilleig.

Ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd tro na Linn-tean

Cuin?	Dè thachair?
O chionn 10,000 bliadhna chun an latha an-diugh	<ul style="list-style-type: none"> • an talamh a' faighinn thairis air Linn na Deighe • mòine a' fàs rè amannan fliucha • craobhan, beathaichean is daoine san sgìre
O chionn 2 mhillean bliadhna gu chionn 10,000 bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • Linn na Deighe a' toirt buaidh air a' phlanaid gu lèir • greis dheigheadail agus greis ghoirid de bhlàths a' tighinn fear mu seach
O chionn 65 gu chionn 2 mhillean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • bholcànòthan a' spreadhadh air an taobh an iar agus Ceann a Tuath a' Chuain Shiar a' cumail a' fàs nas motha • chuir bleith às dhan mhòrchuid de chloich-aoil chailce nuair a chaidh àirde na mara sìos • a' ghnàth-shìde a' fàs fionnar
O chionn 140 gu chionn 65 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • a' ghnàth-shìde blàth is tais • am muir gu math nas àirde na tha e an-diugh • fillidhean tiugha de chloich-aoil chailce gan cur air grunn na marasa mhòrchuid dhen àite ris an canar Alba an-diugh
O chionn 200 gu chionn 140 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • a' ghnàth-shìde blàth is tais • ceann a tuath a' Chuain Shiar a' tòiseachadh a' fosgladh • am muir gu math nas àirde na tha e an-diugh
O chionn 400 gu chionn 200 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • chan eil creagan dhen aois seo air taobh an Iar Thuath na Gàidhealtachd • fianais ann an àitichean eile ann an Alba mu fhàsaichean a-staigh air an dùthaich le boglaichean tropaigeach air a' chladach agus sgeirean far a' chladaich • tòrr bholcànòthan sa chòrr de dh'Alba
O chionn 500 gu chionn 400 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • sguir Clach-aoil Dhiùranais ga cur sìos o chionn 490 millean bliadhna no mar sin nuair a chaidh talamh a phutadh suas agus a chaidh am muir air ais • chaidh sreath mòr bheanntan a chruthachadh far a bheil a' Ghàidhealtachd an-diugh • an talamh a chuireadh suas ga bhleith gu luath • Sàthadh na Mòine air a chruthachadh nuair a chaidh creagan on ear (Schistean na Mòine) a phutadh dhan iar, a' sleamhnachadh thairis air creagan cheann an Iar Thuath na Gàidhealtachd
O chionn 550 gu chionn 500 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • gainmheach na tràghad ga cur sìos air cladaichean na mòr-roinn (a chruthaich cumaidhean de Bhun Chlach-èiteig, Creag Phìobachch agus Grinneal Salterella) • clachan-eabair (Imirean Fucoid), agus clachan-aoil (Clach-aoil Dhiùranais) air an cur sìos nuair a dh'èirich àirde na mara agus a bha an t-uisge na bu dhoimhne • 's e boiteagan a' cladhach san tràigh a' chiad fhianais air beatha san sgìre seo
O chionn 3500 gu chionn 550 millean bliadhna	<ul style="list-style-type: none"> • Gneisses Leodhasach a' riochdachadh sheann chreagan a chaidh a chruthachadh suas gu chionn 3000 millean bliadhna • Ùine mhòr an dèidh sin, o chionn 800 is 1000 millean bliadhna, chuireadh sìos na creagan a tha a-nis ann an Schistean na Mòine ris an ear mar fhilleadh air muin fillidh de ghainmhich is de dh'eabar; chaidh an uair sin am putadh sìos do rùsg na Talmhaainn agus dh'atharraich an cruth gu bhith mar a tha iad an-diugh • Mun aon àm, chuireadh sìos clachan-gainmhiche Thoirbheartain ris an ear mar ghainmhich aibhne is grinneal ann an talamh fàsaich; ach cha do

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

dh'atharraich iad sin mar a dh'atharraich Schistean na Mòine

Obair a Dhà: *A' cleachdadh a' CD-ROM Scotland's Journey*

Chaidh an CD-ROM a dhèanamh airson an taisbeanadh eadar-ghnìomhail ann an Rùm nan Creagan aig Creag a' Chnocain. Tha òrdugh beothaichte a' toirt mineachadh sìmplidh air na rudan a thachair a thaobh geòlais rè nan 600 millean bliadhna mu dheireadh agus a chruthaich na creagan sa mhòrchuid de dh'Alba an-diugh.

Tha trì dòighean air an CD-ROM a chleachdadh sa chlasrum:

1. Mar thaisbeanadh sìmplidh de dh'fhiosrachadh air geòlas; cuimhnich nach eil mòran ri dhèanamh san earrainn bheòthaichte ach bruthadh air a' phutan airson 'continue'.
2. Mar stòr fiosrachaidh om faighear fiosrachadh airson nam pìosan obrach mar am fear air a bheil iomradh gu h-àrd ann an Obair a h-Aon *An Sgeulachd gu lèir*.
3. Mar stòr de fhreagairtean do cheistean a dhealbh thu fhèin airson gum biodh iad freagarrach dha na sgoilearan agad.

Obair a Tri: *A' dèanamh Taisbeanadh balla mu Chreag a' Chnocain*

'S iongantach mura h-e taisbeanadh balla an dòigh as fheàrr air gach snàithlean de dh'eachdraidh Creag a' Chnocain a tharraing còmhla. Dh'fhaodaiste collage a dhèanamh de mhapaichean, diagraman is dealbhannan a bheireadh geàrr-chunntas air an tuigse a tha aig na sgoilearan air na tha iad air a bhith a' sgrùdadh. No dh'fhaodadh gach sgoilear aithris-bheòil, aithisg no taisbeanadh buidhne a dhèanamh. Ma tha sgoilearan gu math eòlach air goireasan teicneòlais, dh'fhaodadh iad taisbeanadh *Powerpoint* no rudeigin mar sin a dhèanamh air na dh'ionnsaich iad.

Tha grunnan ghrafaigean ann am faidhlichean JPEG ann am Paca an Fhoghlaim ann an Leabharlann nam Faidhlichean CD-ROM. Dh'fhaodaiste cothrom a thoirt do sgoilearan iad sin a chopaigneadh no atharrachadh agus an cur ann an taisbeanaidhean. Tha mapaichean sìmplidh air geòlas agus roinnean dìreach sa phaca a bharrachd air dealbhannan de chreagan agus de dh'fhosaillean iomchaidh. Gheibhear fiosrachadh cuideachd bho leabhraichean fiosrachaidh sa chlasrum (tha tòrr stuth feumail aig Dorling Kindersley) agus air an eadar-lìon. Tha tòrr fiosrachaidh air làrach-lìn Roinn Foghlaim a' BhBC *Essential Guide to Rocks* an dà chuid airson fiosrachadh agus airson a chopaigneadh.

Obair a ceithir: *A' cleachdadh làrach-lìn a' BhBC 'Essential Guide To Rocks'*

'S e fìor dheagh làrach a tha seo airson ionnsachadh agus airson ath-obair air cuspairean co-cheangailte ri creagan agus mar a thàinig iad gu bith. Faodar na duilleagan gu lèir, fiù 's an fheadhainn bheòthaichte, a ghleidheil mar fhaidhlichean 'web archive'. Tha seo a' ciallachadh nach leig thu leas an luchdachadh a-nuas ach aon turas. Faodar coimhead orra far-loidhne an dèidh sin. Dh'fhaodaist cuideachd an gleidheil air dìosg no air CDR agus an cleachdadh aig grunnan àite obrach aig an aon àm. Tha an làrach-lìn *The Essential Guide To Rocks* aig:

www.bbc.co.uk/education/rocks

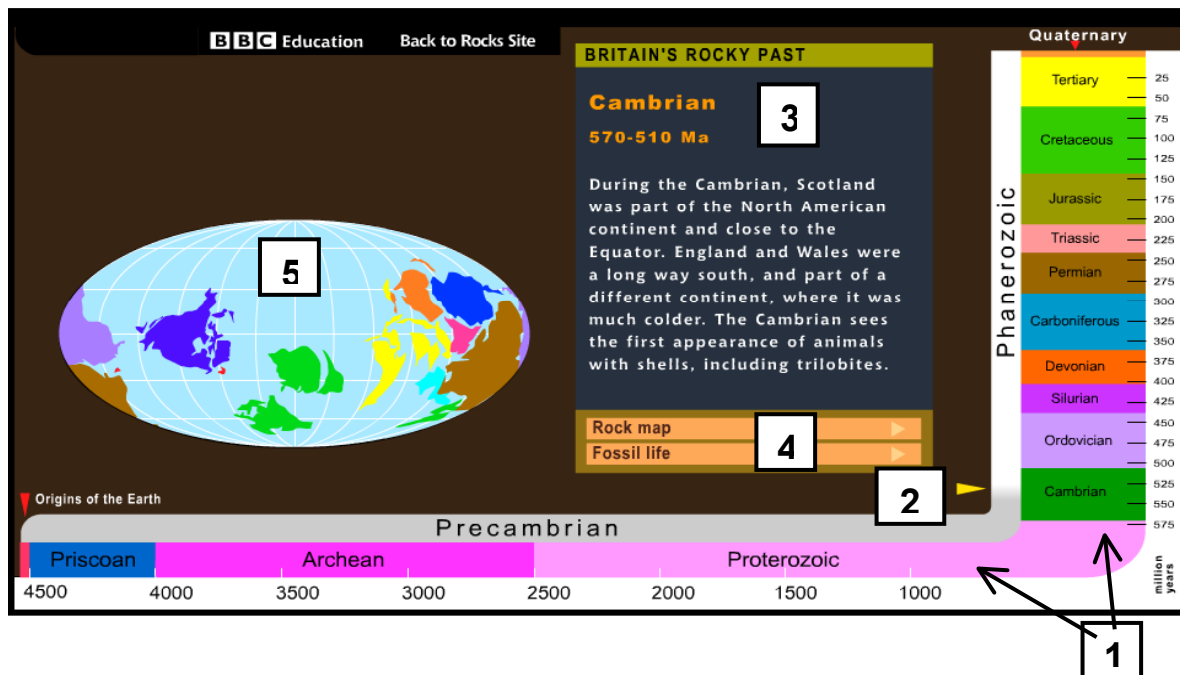
A rèir dè an ìre aig a bheil na sgoilearan ann an leughadh, 's dòcha gum biodh an duilleag *Rock Primer* feumail mar thoiseach tòiseachaidh air obair chreagan. Tha geàrr chunntasan goirid air an duilleig seo de na creagan cumanta agus tha iad air an cur ann an trì 'teaghlaicean' chreagan – teinnteach, grùideach agus cruth-atharrachail. Gheibh thu ceangal thuice air an duilleig a tha a' fosgladh na làrach-lìn gu h-àrd anns an earrainn *Walk With Rocks*.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Tha an *Interactive Timeline Animation* uabhasach intinneach agus tha fiosrachadh math ann. Gheibh thu chun an seo ma dh'fhosglaas tu an ceangal *Britain's Rocky Past* air an duilleig fhosglaidh mar a chì thu gu h-àrd. Tha dà dhòigh air fhaighinn chun an stuth bheothaichte seo. Tha fear dhiubh ga do ghlasadh a' coimhead sreath iomhaighean mu chruthachadh na Talmhainn mus faigh thu chun na loidhne-tim. Bheir an ceangal a tha ag ràdh *Go to animation* ann thu. Tha an ceangal eile ag ràdh *Go to interactive timeline* agus tha e a' gabhail seachadh air an earrainn mu chruthachadh na Talmhainn agus gluasad bheothaichte nam pleataichean

Tha e math na dhà a chleachdadh uaireigin, ach tha am fear a tha a' tòiseachadh le cruthachadh na Talmhainn gu math doirbh agus tha faclan teicnigeach ann a dh'fheumadh am mìneachadh! Tha am fear seo cuideachd a' dol aig astar tro ghluasad nam pleataichean agus air a shocair tro iomadh linn deighe. Ach tha an dara fear a' toirt cothrom dha na sgoilearan obrachadh leis an loidhne-tim san spot.

Tha an loidhne-tim eadar-ghnìomhail a' toirt cothrom dha na sgoilearan fiosrachadh fhaotainn air gach prìomh earrainn sa bheil tim geòlais air a roinn. Tha dealbh de thè de na scrionaichean fiosrachaidh gu h-ìseal le nòta air mar a dh'fhaodar a chleachdadh:



1. Seall mar a tha an loidhne-tim lùbte! Agus cuideachd, ged a tha an loidhne-tim a' còmhachadh o chionn 4500 millean bliadhna chun an latha an-diugh, chan eil an ùine an còmhnaidh air a roinn gu cunbhalach. Seach nach eil fios againn air mòran mun linn Ro-chambrianach (an t-àm eadar 4500 gu chionn 575 millean bliadhna), tha scèile an àm seo air a dhlùthachadh.

Tha geòlaichean dreuchdail a' cleachdadh ainmean nan amannan eadar-dhealaichte tric agus 's dòcha gum biodh cuid de na sgoilearan airson an t-òrdugh on linn Chambrianach suas gu Quaternary ionnsachadh air an teanga. Bidh a h-uile duine eòlach air an fhacal 'Jurassic' mu thràth, ach 's dòcha nach eil fios aca dè dìreach a tha e a' ciallachadh ann an tim geòlais

Gheibhear gu fiosrachadh mu gach linn le bruthadh air na raointean dathte air an loidhne-tim.

2. Tha biodag le ceann buidhe ag innse dè an linn le fiosrachadh a tha ga nochdadh an-dràsta fhèin.
3. Tha geàrr iomradh de phrìomh fheartan gach linn an seo. Feumar an duilleag a tharraing sìos airson am fiosrachadh gu leir airson cuid de linn-tean fhaicinn.
4. Gheibh thu gu mapaichean agus sgeidsean de dh'fhosailean cumanta on chlàr seo. Tha dà sheòrsa mapa ann. Tha fear dhiubh a' sealltainn an t-suidheachaidh a chaidh obrachadh a-mach airson gach mòr-roinn aig an àm a chaidh a thaghadh. Tha am fear eile a' sealltainn nam prìomh chreagan on linn seo a tha nochdte ann am Breatainn. Tha na dotagan dearga air mapaichean Bhreatainn a' sealltainn sgìrean a nochd san t-sreath phrograman Essential Guide to Rocks. Gheibhear geàrr iomradh de gach program air a' phrìomh dhuilleag-lìn tron cheangal *Archive*.
5. Chì thu na mapaichean agus sgeidsean nam fosailean an seo. Tha diagraman feumail ann cuideachd co-cheangailtean ri cuid de linn-tean. Tha fiosrachadh nas mionaidiche annta seo air suidheachadh nan cuantan agus nam mòr-roinnean.

Obair a dh'fhaodar a dhèanamh leis an *Loidhne-tìm Eadar-ghnìomhail*

Tha tòrr fiosrachaidh an lùib na loidhne-tìm eadar-ghnìomhaich seo. Faodar iomadh seòrsa obrach fheuchainn a rèir aois agus comasan rannsachaidh nan sgoilearan:

1. Ma tha thu a' smaoinichadh gum biodh e feumail dha na sgoilearan fàs eòlach air ainmeannan nan linn-tean geòlais, 's dòcha gum faodadh tu tòimhseachan a dhealbhadh far am biodh iad a' lorg fhaclan airson an aire a tharraing thuca sin no gu faclan teicnigeach eile a tha air an Loidhne-tìm Eadar-ghnìomhail. Tha program ri fhaotainn an asgaidh on làrach-lìn gu h-ìosal airson tòimhseachan fhaclan a dhealbhadh

<http://www.worksheetfactory.com/>

2. Faodar *Mapaichean nan Creagan* airson gach linn geòlais a chur air a' bhalla agus dh'fhaodadh na sgoilearan gach linn a tha a' nochdadh air an *Loidhne-tìm Eadar-ghnìomhail* a sgrùdadh gus aois nan creagan san sgìre aca fhèin fhaighinn a-mach. Dh'fhaodaist an obair seo a leudachadh gu bhith a' faighinn a-mach aois nan creagan ann an sgìrean eile de Bhreatainn.
3. Tha fiosrachadh ann cuideachd air na fàs-bheairtean fhosailean cumanta a tha co-cheangailte ri gach linn geòlais. Ged a tha a'mhòrchuid dhiubh à Sasainn agus às a' Chuimrigh, dh'fhaodadh iad a bhith nan toiseach tòiseachaidh air rannsachadh mu fhosailean. Tha sàr dhealbhannan de dh'fhòsailean trilobait air an làrach-lìn. 'S iongantach mura h-e trilobaitean as inntinniche de dh'fhàs-bheairtean nam fosailean on linn nuair a chaidh na creagan mu dheireadh aig Creag a' Chnocain a chur sìos. Feumaidh tu foighidinn nuair a bhios tu a' luchdachadh a-nuas an stuth – tha faidlichean nan grafaigean gu math mòr.

<http://www.geocities.com/trilobitologist/trilobites.html>

4. Faodar na Mapaichean den Chruinne, a tha a' nochdadh airson gach linn geòlais, a chleachdadh gus ceistean mar seo a fhreagairt:

Dè an linn geòlais san thòisich an Cuan Siar ga chruthachadh an toiseach?

San Linn Chambrianach, bha na pàirtean de rùsg na Talmhainn far am biodh fhathast Sasainn & A' Chuimrigh agus Alba gu math fada o chèile. Chithear iad mar sgìrean beaga, dearga air Mapa na Cruinne. Dè an linn san tàinig iad ri chèile?

Faodar na h-ìomhaighean grafaigeach a chopaidh agus an cur ann an stuthan taisbeanaidh o dhuilleagan-lìn no taisbeanaidhean scrìona sam bith eile le programan mar ScreenPrint Gold a tha math (agus an asgaidh!) a gheibh thu aig:

<http://www.softwarelabs.com/>

Appendix a h-Aon – Ceangal ri Stiùireadh 5-14 Eòlas Àrainneachd

Sgrùdadh: A' tadhal air Creag a' Chnocain

Raointean a' Churriculum:

Prìomh Amas: Eòlas Àrainneachd **Eile:** ICT Cànan

Roinnean: Saidheans Cuspairean sòisealta

Ìrean: D gu F

Prìomh amas an sgrùdadh: A' sgrùdadh tùs na talmhainn ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd

Builean coileanadh: Stuthan às an Talamh Daoine is àitichean

Prìomh iallan:

- Stuthan às an Talamh
- An Talamh
- A' cleachdadh mhapaichean

Prìomh cheistean airson an sgrùdadh:

- Dè an aois a tha na creagan ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd?
- Ciamar a tha creagan air an cruthachadh?
- Ciamar a tha feartan mar aibhnichean is glinn air an cruthachadh?
- Dè am fiosrachadh a bheir sinn creagan is fosailean dhuinn mu linntean a dh'fhalbh?
- Dè dh'ionnsaich luchd-saidheans le bhith a' sgrùdadh nan creagan aig Creag a' Chnocain?
- Carson a tha Creag a' Chnocain cudromach do luchd-saidheans air feadh an t-saoghail?
- Ciamar a dh'atharraicheadh a' chuid seo de dh'Alba nam b'urrmaid siubhal air ais ann an ùine geòlais?

Builean ionnsachaidh (a'buntainn ri eòlas is tuigse):

San sgrùdadh seo bidh sgoilearan:

- A' tuigsinn an dòigh shìmplidh na rudan a thachair airson creagan grùide agus creagan cruth-atharrachail a chruthachadh
- A' tuigsinn gu bheil cunntas ann an sreathan de chreagan grùide air mar a dh'atharraich an talamh
- Ag ionnsachadh, ann an suidheachadh àbhaisteach, gum bi creagan grùide a' fàs nas òige mar a bhios tu a' dol suas tron t-sreath
- Ag ionnsachadh gun do dh'atharraich suidheachadh nam mòr-roinnean agus nan cuantan gu mòr rè ùine geòlais

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

- Ag ionnsachadh gun urrainn do mhòr-roinnean bualadh na chèile agus sreathan de bheanntan mòra, bholcànòthan agus crithean talmhainn adhbharachadh
- Ag ionnsachadh gu bheil na creagan air taobh an Iar Thuath na Gàighealtachd a' toirt dhuinn fianais shoilleir air na mòr-roinnean a' bualadh na chèile o chionn timcheall air 400 millean bliadhna
- A' tuigsinn gun deach feartan cumadh na tire mar a tha iad an-diugh a chruthachadh tro obair geòlais mar bleith agus leagail thar ùine mhòr

Measadh Eòlas is Tuigse:

Bu chòir gun tèid aig na sgoilearan air:

- Tuairisgeul a dhèanamh, air creagan a chaidh a thaghadh, ann an dòigh a chuidicheas 's dòcha gus tùs nan creagan a mhìneachadh
- Mìneachadh sìmplidh a thoirt air na rudan a thachair agus a chruthaich sreath de chreagan grùide mar a tha san diagram sìmplidh de dh'earrainn dhìreach le ainmean
- Tuairisgeul a dhèanamh san fharsaingeachd air mar a chaidh na creagan cruth-atharrachail ann an ceann a tuath na h-Alba a chruthachadh mar thoradh air dà mhòr-roinn a' bualadh na chèile o chionn còrr is 400 millean bliadhna
- Mìneachadh a thoirt air mar a tha creag nas sine air uachdar tè nas òige aig Creag a' Chnocain
- Tuairisgeul a dhèanamh san fharsaingeachd air na rudan a thachair gus na seallaidhean iongantach ann an ceann an Iar Thuath Alba a chruthachadh

Measadh sgilean:

Bu chòir gun tèid aig na sgoilearan air:

- A shealltainn gun urrainn dhaibh stòir a thaghadh agus fiosrachadh iomchaidh a thoirt asta agus a chleachdadh
- Fiosrachadh a chur an cèill mun talamh a' cleachdadh mhapaichean is dhiagraman freagarrach
- Beachdachadh gu mionaideach agus am fiosrachadh a chlàradh ann an dòigh reusanta is iomchaidh
- Fiosrachadh a thugadh dhaibh mu sgèilichean sìmplidh a chleachdadh gus toimhsean feumail a dhèanamh air mapaichean is diagraman
- Einneanan luirg a chleachdadh gu dòigheil gus làraich-lìn iomchaidh a lorg
- Ìomhaighean is teacsa fhaotainn o làraich-lìn airson an copaidh agus an cur ann an stuthan taisbeanaidh

A' leasachadh bheachdan stèidhte air fiosrachadh:

Bu chòir sgoilearan a bhrosnachadh gu bhith:

- A' còmhradh mun dòigh sa bheil an làrach cudromach saidheansail aig Creag a' Chnocain ga chur an cèill dhan mhòr-shluagh
- A' còmhradh air mar a bha tuigse eadar-dhealaichte aig daoine o chionn fhada air mar a

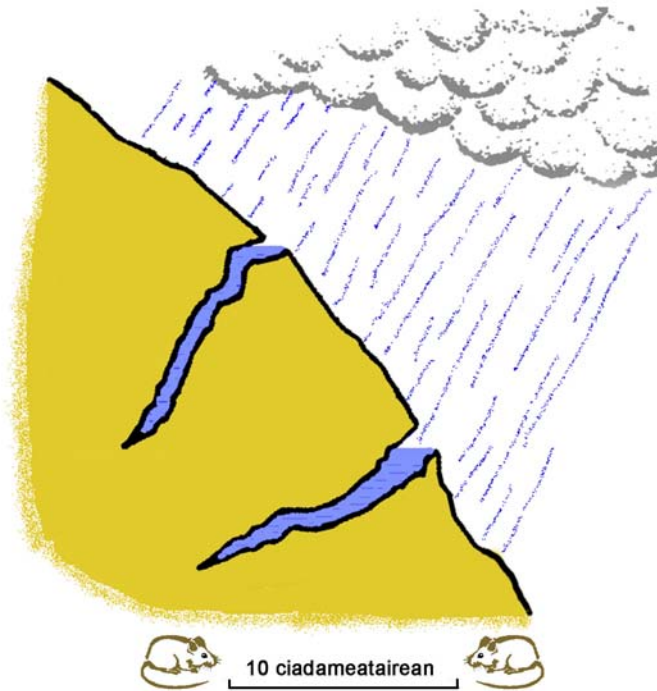
Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

thàinig an talamh gu bith

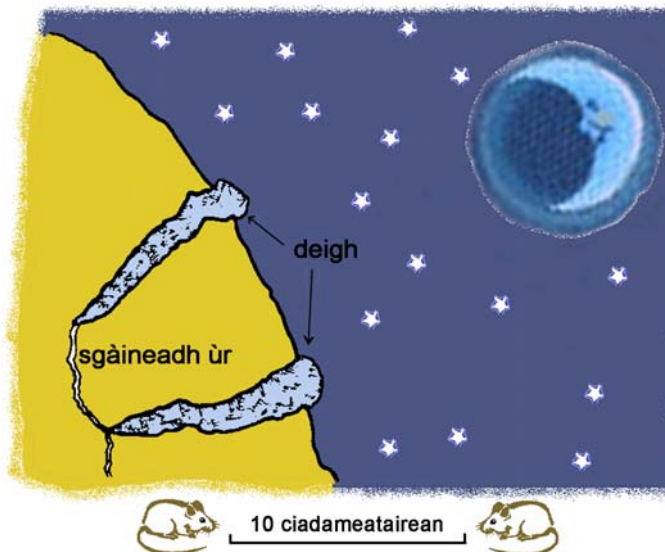
Appendix a Dhà – Obair air *Filleadh air muin Fìllidh*

Dreach le Diagraman le Tiotalan

1. Smaoinich air creagan a' nochdadh tron talamh air cliathaich glinne shuas àrd sna beanntan. Tha sgàinidhean sa chreig a' lìonadh le uisge nuair a bhios i a' sìleadh.

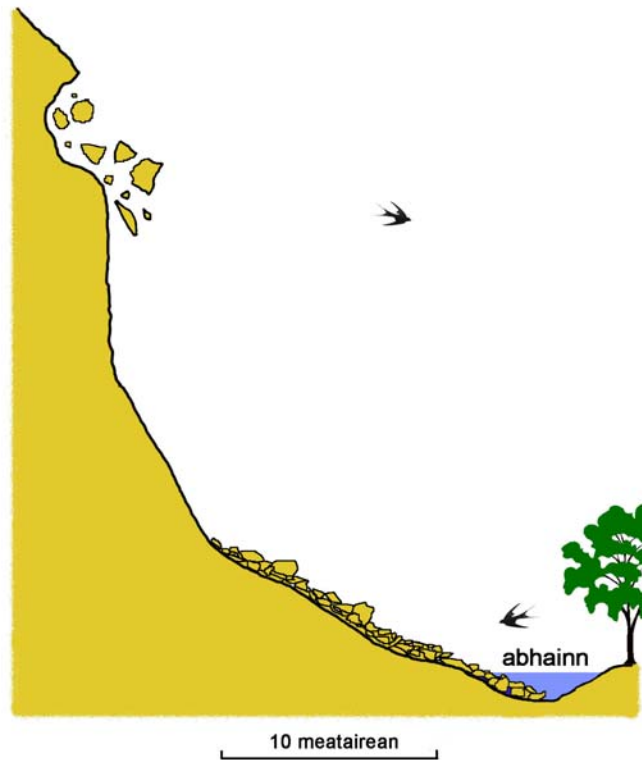


2. Nuair a tha i fuar, tha an t-uisge a' dol na dheigh. Mar a tha an deigh ga cruthachadh, tha i ag at agus a' dèanamh sgàineadh ùra sa chreig.

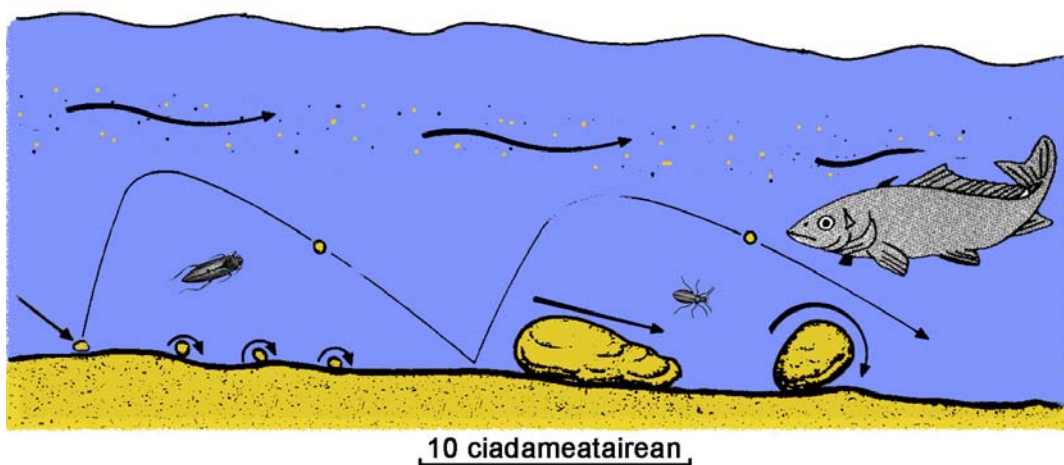


Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

3. An dèidh dhan seo tachairt a dhà no trì thursan, tha pìosan dhen chreig a' briseadh agus a' tuiteam sìos an leathad. Tha iad mu dheireadh a' dol dhan abhainn sa ghleann.

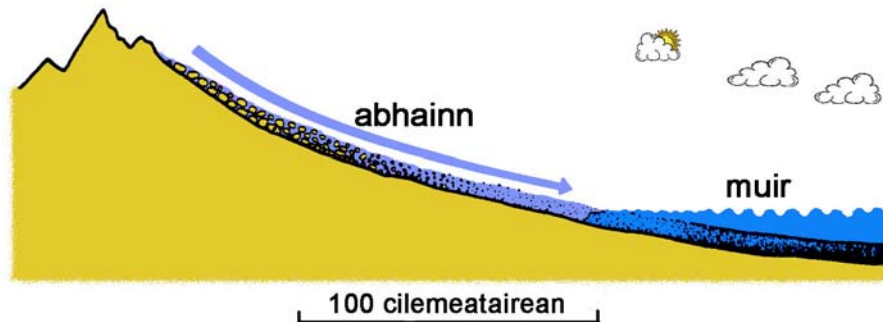


4. Aon uair 's gu bheil iad san abhainn, tha na pìosan creige buailteach sleamhnachadh, roilgeadh agus leum sìos an abhainn anns an t-sruth.

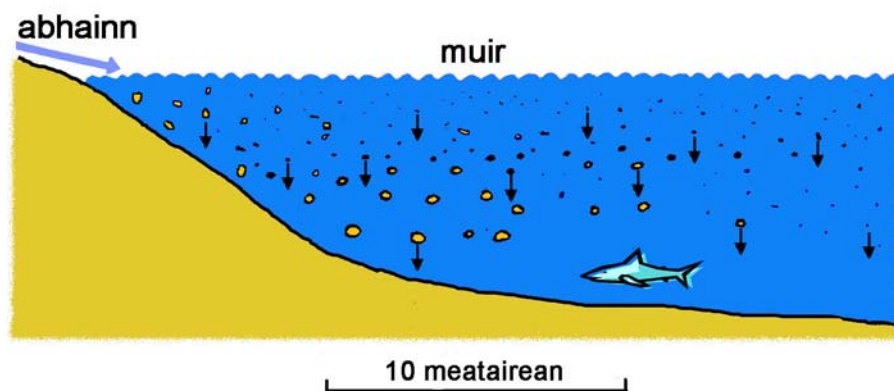


Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

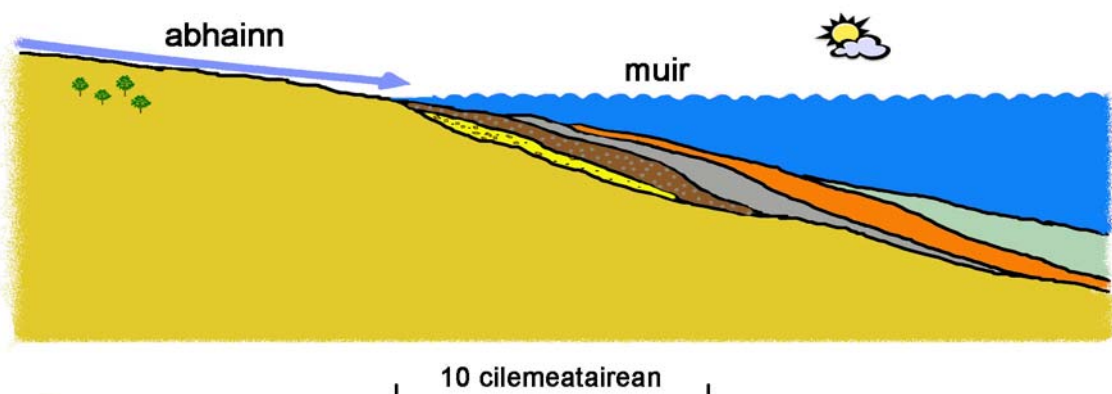
5. Nuair a tha iad a' siubhal sìos an abhainn, tha iad a' briseadh nan gràinneanan beaga gainmhche agus eabair.



6. Nuair a tha an abhainn a' dol dhan mhuir, tha bloighean nan creagan a' dol gu grund na mara nuair a tha sruthadh an uisge a' fàs mall agus a' stad.

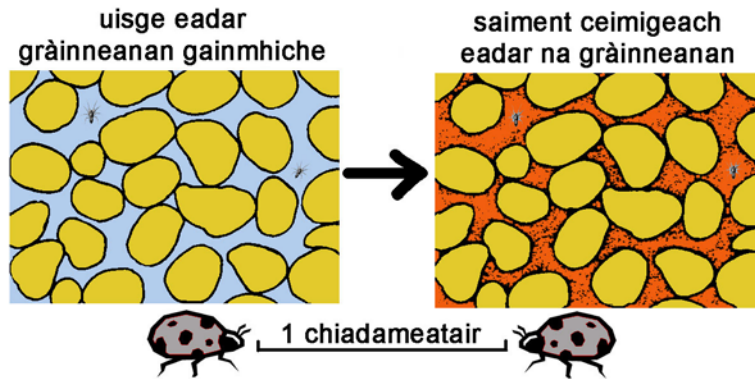


7. Thar ùine mhòr, tha fillidhean de chlachan-muile, gainmheach agus eabar a' cruinneachadh air grund na mara aig beul aibhnichean.

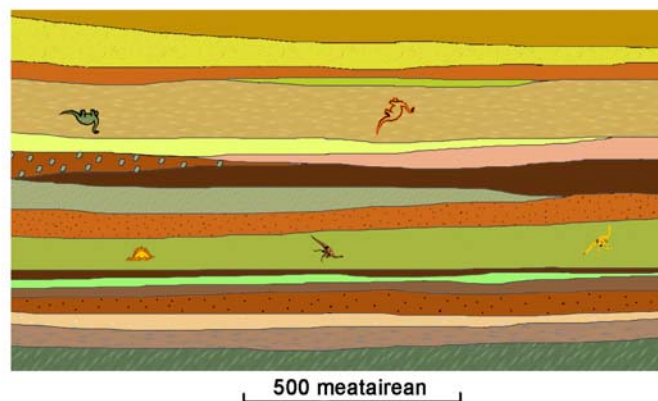


Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

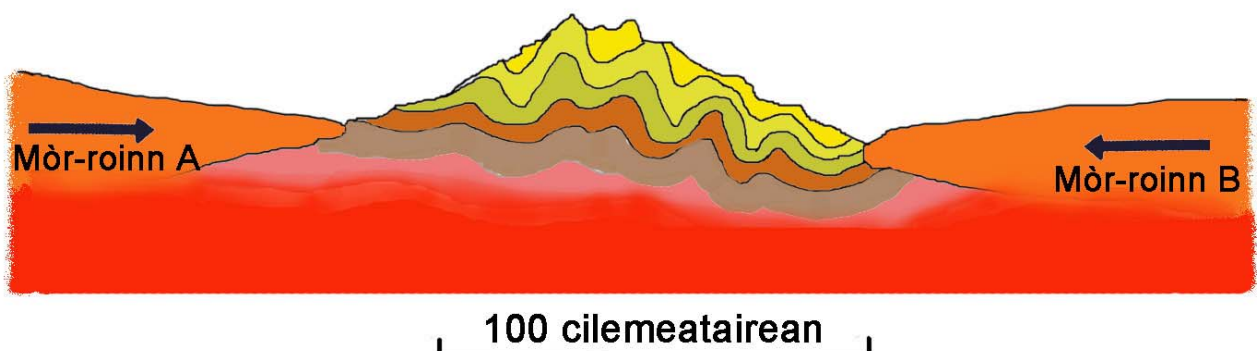
8. Tha uisge a' dol mu chuairt sna beàrnan beaga eadar gràinneanan na creige sna fillidhean seo agus, mean air mhean, tha ceimigich gan cur sìos a tha a' ceangal nan gràinneanan ri chèile. Tha grùid mar gainmhheach is eabar mu dheireadh a' dol nan creagan grùide ris an canar clach-ghainmhche is clach-eabair.



9. Thar nam milleanan bliadhnaichean, tha filleadh air muin fillidh de chreagan grùide a' càrnadh air uachdar a chèile gus cumaidhean creige a chruthachadh sa bheil na ceudan mheatairean de thighead. Glè thrìc, tha na cumaidhean seo nan laighe gun dragh a dhol orra fad mhilleanan bliadhnaichean.

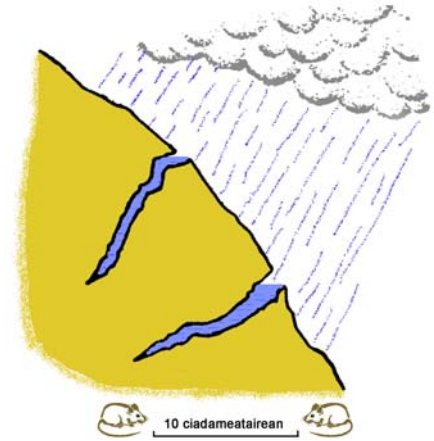


10. Ach, uaireannan, tha iad air am bruthadh eadar dà mhòr-roinn a' bualadh na chèile agus air am putadh suas gu bhith nam beanntan.



Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

11. Cho luath 's a tha na creagan ag èirigh nas àirde na am muir, tha an t-uisge 's an reothadh a' gabhail dhaibh agus gam briseadh. Tha an cearcall a' tòiseachadh a-rithist le creagan ùra air an dèanamh à seann fheadhainn.



Dreach le tiotalan a-mhàin

Smaoinich air creagan a' nochdadh tron talamh air cliathaich glinn shuas àrd sna beanntan. Tha sgàinidhean sa chreig a' lìonadh le uisge nuair a bhios i a' sìleadh.

Nuair a tha i fuar, tha an t-uisge a' dol na dheigh. Mar a tha an deigh ga cruthachadh, tha i ag at agus a' dèanamh sgàinidhean ùra sa chreig.

An dèidh dhan seo tachairt a dhà no trì thursan, tha pìosan dhen chreig a' briseadh agus a' tuiteam sìos an leathad. Tha iad mu dheireadh a' dol dhan abhainn sa ghleann.

Aon uair 's gu bheil iad san abhainn, tha na pìosan creige buailteach sleamhnachadh, roiligeadh agus leum sìos an abhainn anns an t-sruth.

Nuair a tha iad a' siubhal sìos an abhainn, tha iad a' briseadh nan gràinneanan beaga gainmhche agus eabair.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Nuair a tha an abhainn a' dol dhan mhuir, tha bloighean nan creagan a' dol gu grunn na mara nuair a tha sruthadh an uisge a' fàs mall agus a' stad.

Thar ùine mhòr, tha fillidhean de chlachan-muile, gainmheach agus eabar a' cruinneachadh air grunn na mara aig beul aibhnichean.

Tha uisge a' dol mu chuairt sna beàrnan beaga eadar gràinneanan na creige sna fillidhean seo agus, mean air mhean, tha ceimigich gan cur sìos a tha a' ceangal nan gràinneanan ri chèile. Tha grùid mar gainmheach is eabar mu dheireadh a' dol nan creagan grùide ris an canar clach-ghainmhche is clach-eabair.

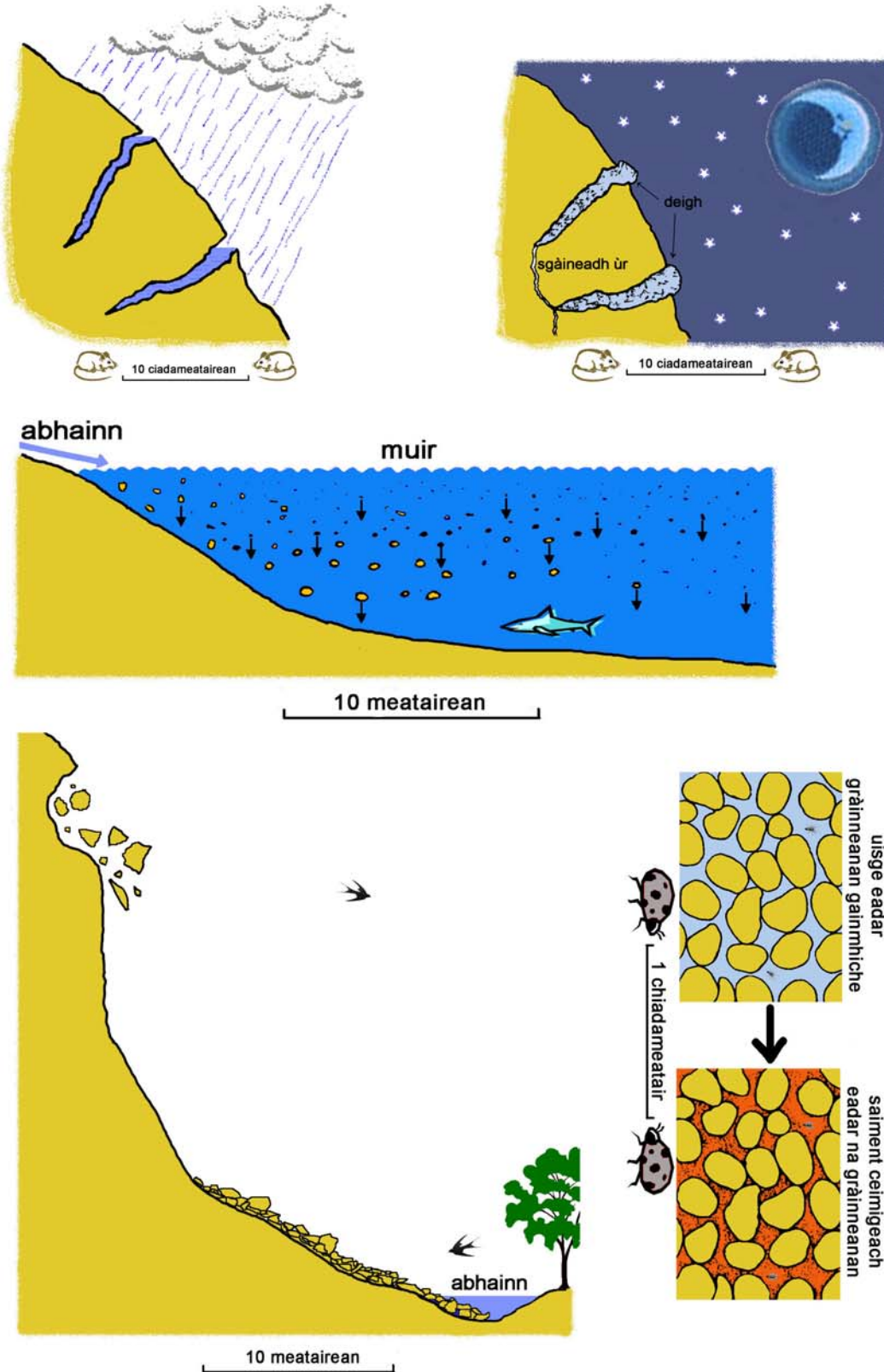
Thar nam milleanan bhliadhnaichean, tha filleadh air muin fillidh de chreagan grùide a' càrnadh air uachdar a chèile gus cumaidhean creige a chruthachadh sa bheil na ceudan mheatairean de thighead. Glè thric, tha na cumaidhean seo nan laighe gun dragh a dhol orra fad mhilleanan bhliadhnaichean.

Ach, uaireannan, tha iad air am bruthadh eadar dà mhòr-roinn a' bualadh na chèile agus air am putadh suas gu bhith nam beanntan.

Cho luath 's a tha na creagan ag èirigh nas àirde na am muir, tha an t-uisge 's an reothadh a' gabhail dhaibh agus gam briseadh. Tha an cearcall a' tòiseachadh a-rithist le creagan ùra air an dèanamh à seann fheadhainn.

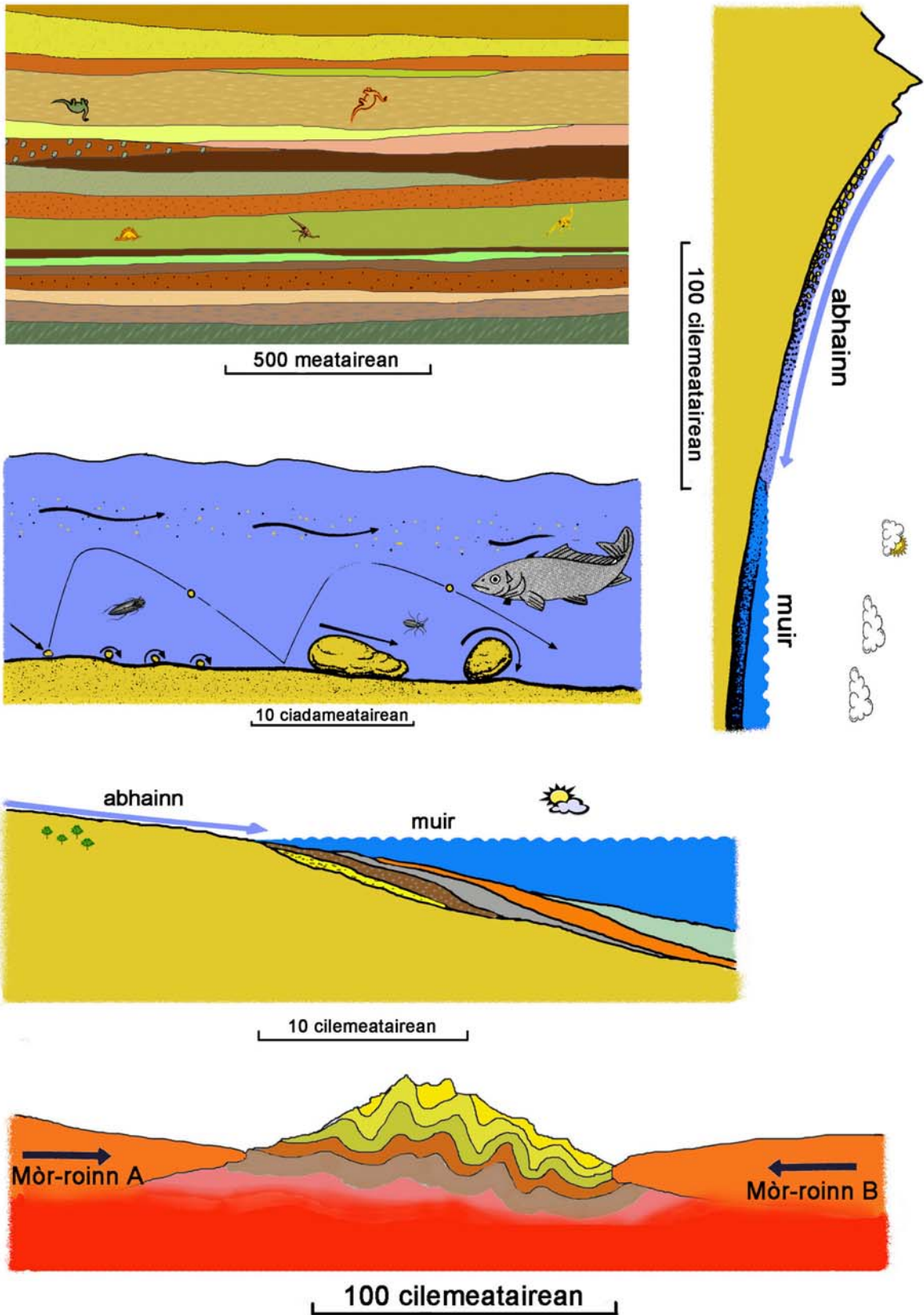
Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Dreach de na diagraman gun tiotalan



Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Dreach de na diagraman gun tiotalan



Appendix a Trì – Ag atharrais air Nàdar

Modailean de Chumadh nan Creagan Grùide

Tha grunnan dhearbhadh simplidh ann airson modailean a dhèanamh dhen obair ann am Filleadh air muin Fillidh. 'S iongantach mura biodh a' mhòrchuid dhiubh na b'fheàrr mar thaisbeanaidhean, ged a tha e furasta gu leor obrair dha na sgoilearan a chur nan lùib.

a) Deigh ag at

'S e amas an dearbhadh seo modail a dhèanamh dhen dòigh sa bheil uisge reòta a' briseadh chreagan. Gu mì-fhortanach, chan fhaigh thu toradh uabhasach creidsinneach le bhith a' reothadh shampaill de chreig fhìor a tha làn uisge fiù 's ged a dh'fheuchadh tu e a dhàno trì thursan. Tha e nas fheàrr botal glainne a lìonadh le uisge, a dhùnadh teann agus a chur dhan reothadair ann am puicean de polythene tiugh fad na h-oidhche. Fhad 's nach bi sgath èadhar, no glè bheag co-dhiù, sa bhotal, bu chòir gum briseadh e nuair a bhios an t-uisge a' reothadh. Bu chòir coimhead air a' ghlainne bhrìste ach gun buntainn dhi

'S dòcha gun obraicheadh crogain le cinn mhòra cuideachd ach dh'fhaodadh gum faigheadh tu an ceann fhèin a' bòcadh suas seach a' ghlainne briseadh. Cuimhnich gu bheil an tomhas-lìonaidh a' dol am meud 9% nuair a reothas uisge 's a thèid e na dheigh.

Chì sinn eisimpleirean dhen seo nuair a bhios pìoban uisge agus soithichean lusan a' spreadhadh nuair a bhios reothadh ann. Ged nach fhaicear e a' tachairt tric, tha an reothadh tric a' briseadh chreagan air beanntan na Gàidhealtachd. Tha leòidean le sgàirneach a' fuireach mar a tha iad air sgàth pìosan biorach de chreagan a bhith a' nochdadh an còmhnaidh san dòigh seo.

b) Maoim-slèibhe

Tha e furasta gu leòr modail a dhèanamh dhen dòigh a tha pìosan chreagan, a bhris an deigh, a' sleamhnachadh sìos taobh na beinne. Cha leig thu leas càil ach dùn greabhail air a chàrnadh suas cho cas 's a ghabhas. Tha spealgan beaga cloiche 10mm airson uachdar ròidean, no càil sam bith eile mar sin, math gu leòr. Airson gach stuth, tha ceàrn chlaonaidh ann nach urrainn a bhith nas motha gun neo-stèidhealachd agus sleamhnachadh tòiseachadh. Tha gainmheach cuideachd math airson neo-stèidhealachd leathaid a shealltainn. Tha a' cheàrn aig an tachair e eadar-dhealaichte airson gach seòrsa gainmhche, agus cuideachd airson sampail fhluch is thioram dhen aon ghainmhich.

'S e an dòigh as fheàrr air maoim-slèibhe a thoirt gu buil, beagan stuth a thoirt air falbh o bhonn an leathaid. Thachradh seo ann an nàdar, mar eisimpleir, nuair a bhleithadh abhainn a bha na tuil bonn leathaid nach robh stèidheil. Bidh e cuideachd a' tachairt nuair a bhios iad a'togail ròidean ann an sgìrean le tòrr bheanntan agus bha e na cheist mhòir dha na h-innleachdairean a bha ag ath-thogail rathad an A9 sna 1970an.

c) Grùid a' gluasad ann an Aibhnichean

Dh'fhaodadh tòrr spòrs is ùidh tighinn às an obair seo! Ma tha thu faisg air drochaid air abhainn no allt caran bras, dh'fhaodadh seo a bhith nas coltaiche ri dearbhadh fìor na ri modail. 'S e an t-amas beachdachadh air mar a ghiùlaineas uisge creagan den h-uile seòrsa meud sìos an abhainn. Dìreach sad poll, gainmheach is clachan-muile on drochaid agus clàr dè thachras. Tha e cudromach gum faic na sgoilearan dè tha a' tachairt agus gun tèid aca air a dhèanamh gu sàbhailte.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

'S e dìreach stuthan le gràinneanan tana mar poll, eabar agus gainmheach mhìn a thèid a sgoiladh air falbh cho luath 's a thèid iad dhan uisge. Cha bhi stuthan nas gairbhe a' gluasad cho luath agus 's dòcha gum feumar sùil a chumail orra thar ùine. Dh'fhaodadh nach gluais stuthan nas gairbhe sìos an abhainn ach nuair a bhios I na tuil. Nuair a bhios tuil ceart ann, dh'fhaodadh a h-uile cail ach na h-ulbhagan as motha falbh leis an t-sruth.

Cleachd gainmheach is clachan soilleir ach am bi iad nas fhasa am faicinn. 'S dòcha fiù's gum b'fhiach clachan nas motha a pheantadh ach an seas iad a-mach air grunn na h-aibhne. Cleachd peant emulsion nach mair uabhasach fada. Ach dh'fhaodadh nach e deagh rud a bhiodh an seo mas e àite brèagha air a bheil daoine measail a th'ann.

Feumar an obair seo a phlanadh gu mionaideach, gu h-àraidh a thaobh sàbhailteachd. Cha bu chòir cail nas gairbhe a chleachdadh ma tha na sgoilearan a'dol a thilleadh a-rithist a dh'fheuchainn ri rannsachadh a dhèanamh air dè thachair san abhainn. Tha dòigh eile ann nach biodh na chunnart dha na sgoilearan agus 's e sin sreath dhealbhannan a thogail thar ùine de dh'earrainn shònraichte de ghrunn na h-aibhne. 'S e dearbhadh fìor a bhiodh an seo le toradh a bhiodh a rèir an t-suidheachaidh san sgìre agus ùine an dearbhadh.

Dh'fhaodadh tu cuideachd modail a dhèanamh de dh'uisge a' sruthadh thairis air gainmhich is clachan san raon-chluich a'cleachdadh stuthan on tràigh, uachdar claon agus tòrr uisge. 'S e cothrom math a bhiodh an seo dha na sgoilearan an rannsachadh a dhealbh dhaibh fhèin. Feumar smachd a chumail air luathas an t-sruth agus air ceàrn a' chlaonaidh ma thathar ag iarraidh toradh ceart. Air an làimh eile, ionnsaichidh duine tòrr dìreach le bhith a' coimhead dè tha a' tachairt gun a bhith ro theann no ro shaidheansail mun chùis.

d) Piosan Chreagan a' briseadh

Air sgàth na h-ùine a tha e a' toirt, chan eil dòigh shìmplidh ann a sheallas mar a tha aibhnichean a'cumail a' briseadh sìos stuth nan creagan na phiosan nas lugha is nas lugha. Ma tha abhainn faisg air a bheil na sgoilearan eòlach, 's dòcha gum b'urrainn dhaibh a' bheachd a chur an cèill gu bheil na h-ulbhagan agus na clachan a tha buailteach grunn na h-aibhne a lìonadh faisg air far a bheil i ag èirigh air a dhol na ghainmhich agus na ghreabhal aig beul na h-aibhne. Ma bhios tu fortanach, bu chòir dha na clachan-muille aig beul na h-aibhne a bhith dhen aon seòrsa creige ris an fheadhainn as fhaide shuas ach nas lugha.

e) Grùid ga chur sìos

'S e obair chumanta a tha seo agus 's àbhaist gun obraich e gu math. Feumaidh tu crogain de ghlainne shoilleir no soithichean plastaig. Ma chleachdar crogain ghlainne, feumar a bhith faiceallach nach tèid duine a leòn ma thuiteas crogan. 'S e an t-amas beachdachadh air mar a tha grùid de mheud ghràinneanan eadar-dhealaichte air a ghiùlan le uisge a tha a' gluasad.

Faodaidh sgoilearan an grùid fhèin a chur ann an crogain, an lìonadh le uisge agus an dùnadh. No dh'fhaodadh iad fheuchainn le crogain a chaidh ullachadh le grùid de sheòrsa eadar-dhealichte anns gach fear. Dh'fhaodar crèadha, poll, eabar, gainmheach mhìn, gainmheach gharbh, grinneal, agus greabhal mhìn a chleachdadh mar eisimpleirean air leth agus air am measgachadh. 'S e measgachadh nàdarra sa bheil grùid le gràinneanan de dh'iomadh meud a th'ann an iomadh seòrsa ùire.

Nuair a chrathar an t-uisge sa chrogan, bu chòir gum faiceadh iad gu bheil stuthan le gràinneanan mine gan giùlan timcheall crochet, 's dòcha gun toir stuthan nas gairbhe leum bheag asta mus tuit iad a-rithist, agus gu bheil na clachan a'sleamhnachadh no a'rpiligeadh air bonn a' chrogain. Tha seo gu math coltach ri na tha a' tachairt do ghrùid ann an abhainn bhras.

Dh'fhaodadh cuideachd gum faic iad, nuair a sguireas an gluasad, gu bheil a' ghrùid a' suidheachadh san uisge a rèir meud a' ghràinnein agus gur e an stuth as mine a tha a' suidheachadh mu dheireadh. Minichidh seo Carson a chithear uaireannan gu bheil meud ghràinnean uaireannan rim faicinn a' fàs nas lugha seen gu h-àrd ann an creig ghrùide. Cleas an stuth sa chrochan, faodaidh creag a bhith a' riochdachadh measgachadh de ghràinnean de dh'iomadh meud, a chaidh a ghiùlan le uisge a sguir a shruthadh, a chaidh a chur sìos dìreach aon turas.

f) Grùid a' dol na creig

Ann an nàdar, tha seo a' toirt ùine mhòr agus tha iom-obreachadh fillte ceimigeach na lùib. Mar a tha fillidhean de ghrùid a' cruinneachadh air muin a chèile, tha barrachd bruthaidh is teodhachd air na fillidhean as isle. Tha an t-uisge a tha sna beàrnan eadar gràinnean na grùide gam fàsgadh a-mach agus, mean air mhean, tha iad a' giùlan mhèinnearaich leaghte tron chreig nuair a tha iad a' dèanamh an slighe a-mach gu h-àrd. Tha na mèinnearaich leaghte seo glè thrì a' cruinneachadh sna fillidhean fuara gu h-àrd agus ag obrachadh mar shaimeant, a' ceangal gràinnean na grùide gus creag chruaidh a dhèanamh.

Ged a thathas uaireannan a' moladh plasta is siùcar leaghte airson seo a shealltainn sa chlasrum, 's e glaoth PVC air a thanachadh an 'saimeant' as earbsaiche gus creagan grùide a dhèanamh. Tha e nas fheàrr oir tha e a' fuireach trìd-shoilleir agus, mar sin, chithear gnè gach pàirt dhen chreig. Bu chòir dha na sgoilearan mu aon phàirt uisge a chur ri gach ceithir pàirtean glaoth agus cuid dheth a chur an ceann rud beag greabhail ann an cupa plastaig. Gheibhear an toradh as fheàrr nuair a tha dìreach gu leor glaoth ann airson a' ghreabhail a fhliuchadh. Bu chòir leigeil leis a' mheasgachadh cruadhachadh fad na h-oidhche mus toirear dheth an cupa plastaig. Tha greabhail nas fheàrr na gainmheach oir tha a'ghainmheach a' sùghadh tòrr dhen ghlaodh agus chan eil na sampail buileach cho coltach ri creagan.

g) A' togail Fillidhean Chreagan

Tha an *Law of Superposition* riatanach gus sreathan chreagan mar a chithear aig Creag a' Chnocain a thuigsinn. Gu fortanach, 's dòcha, chan fheum na sgoilearan an 'lagh' mar sin aithneachadh! 'S e an rud a tha cudromach gu bheil iad a' tuigsinn ceart gu bheil gach fillidh de chreig ghrùid a chuirear sìos nas òige na gin a tha gu h-iseal.

Ged a tha a'phuing seo follaiseach gu leor, 's dòcha gum b'fhiach modail simplidh a dhèanamh le bhith a' cur fillidhean grùide de dhathan eadar-dhealaichte ann an soitheach le taobhannan soilleir. Tha gainmheach de dhiofar dhathan uabhasach math airson seo. Feuch gun gainmheach a chur air uachdar greabhail garbh oir silidh i sìos dha na beàrnan gu h-iseal agus cha bhi na fillidhean cho follaiseach.

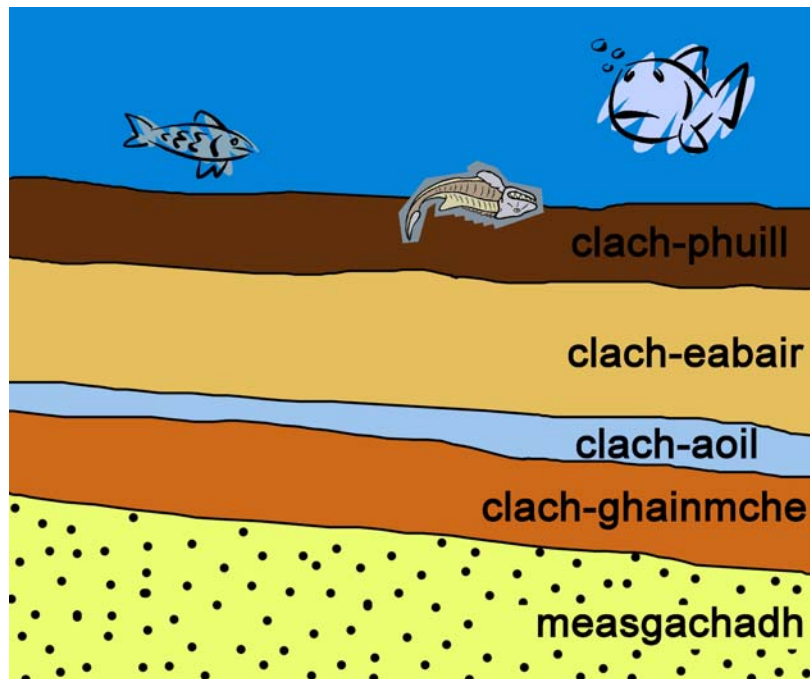
'S e dòigh eile air modail de dh'fhillidhean grùide a dhèanamh duilleagan pàipeir a chàrnadh air uachdar a chèile. Tha breigichean no blocaichean togail cuideachd a' nochdadh *Lagh an Àrd-shuidheachaidh*.

h) A' togail Bheanntan

Faodar plasticene no crèadha airson modaileadh a chleachdadh gus sealltainn mar a tha sreathan bheanntan air an cruthachadh nuair a tha fillidhean tiugha de chreig gam fàsgadh eadar mòr-roinnean a tha a' tighinn dlùth. 'S e an duilgheadas leis a' mhodail seo gu bheil e doirbh a shealltainn gu bheil gu bheil fillidhean fìor air am putadh sìos cho math ri bhith air am putadh suas. Tha mòran de na creagan a chithear air a' Ghàidhealtachd an-diugh a' toirt fianais shoilleir air teodhachd àrd sa 'bhun-sgìre' aig seann shreath bheanntan nuair a chiadh am putadh sìos dha na h-ionadan tetha ann an rùsg na Talmhainn. ('S e an duilgheadas eile leis a' mhodail seo am plasticene fhaighinn air ais airson a chleachdadh a-rithist!)

Appendix a Ceithir – Dè thàinig an toiseach?

Dè thàinig an toiseach?



1. Cò a' chreag as sine sna fillidhean? Minich do fhreagairt.

2. Sgrìobh na seantansan seo agus cuir ann na faclan a tha a dhìth:

Sna fillidhean creige san diagram gu h-àrd, tha a' chlach-aoil nas sine na a' chlach-
_____ agus a' chlach-_____ ach tha i nas òige na a' chlach-
_____ agus a' chlach-_____.

Nuair a tha creagan grùide san òrduigh àbhaisteach, tha a' chreag as sine an còmhnaidh air
_____ an òrduigh agus tha a' chreag as òige air a' _____.

3. Dèan liosta le eisimpleirean de rudan a chì thu o latha gu latha a tha air an càrnadh suas leis an fhilleadh as sine aig a' bhonn. Seo eisimpleir airson toiseachadh - balla air a dhèanamh le breigichean.

Appendix a Còig – A' toirt Tuairisgeul air Creagan

Mar a nì thu Tuairisgeul air Creagan

Seo beagan stiùiridh air dè bu chòir dhut a bhith a' coimhead air a shon agus dè bu chòir dhut d'aire a thoirt dha nuair a bhios tu a' toirt tuairisgeul air creagan:

Ùr no le comharran na sìde?

- *Coma leat de chreagan le rùsg a tha a' nochdadh comharran na sìde agus coimhead dìreach air feadhainn le uachdar glan*

Creag sam bith a tha sa ghrèin agus san uisge, thig 'rùsg' oirre mean air mhean agus bidh e doirbh a dhèanamh a-mach cò leis dìreach a chaidh a' chreag a dhèanamh. Bidh ùird aig geòlaichean airson creagan a bhriseadh ach am faic iad uachdair a tha glan. Tha na sampail a th'air an toirt seachad air fad, cha mhòr, air an ùr bhriseadh. Bi uabhasach faiceallach nuair a bhios tu a' coimhead air creagan eile oir tha uachdair le comharran na sìde cumanta, agus dh'fhaodadh nach fhaiceadh tu taobh a-staigh na creige air sgàth sin.

Garbh no min?

- *A bheil a' chreag a' faireachdainn min no garbh nuair a làimhsicheas tu i?*

Nuair a bhriseas pìos creige on chuid a bha nochdte o thùs, tha e buailteach a bhith garbh le oirean biorach. 'S dòcha gum bi e uabhasach biorach le cruth nach eil riaghailteach. Ma dh'fhalbhas e ann an abhainn no ma thèid a nighe leis a' mhuir, tha na pìosan garbha a' fàs min mu dheireadh. 'S àbhaist greabhal ann an abhainn agus do chlachan-muile air an tràigh a bhith min agus cruinn nuair a làimhsicheas tu iad.

Dathan

- *Bidh na dathan a chì thu sa chreig a rèir dè cho fada air falbh 's a tha i*

Mar as fhaighe a thig thu oirre, 's ann as dòcha gum faic thu dathan eadar-dhealaichte gu mionaidach. Tha na pàtarain chumanta aig dathan eadar-dhealaichte ann an liosta air leth gu h-iseal.

- *Tha tuar an dath cudromach*

Mar eisimpleir, 's ann ainneamh a tha creag geal. Ach tha iomadh creag ann a tha gu math soilleir le tuar glas, donn, pinc agus uaine. Feuch gun seall thu co-dhiù tha dathan na creige soilleir, glè shoilleir no dorcha etc.

Fillidhean

- *Tha pàtarain follaiseach de dh'fhillidhean no de chearcaill aig mòran chreagan*

Feumaidh tu coimhead air a h-uile taobh dhen chreig mus co-dhùin thu co-dhiù tha fillidhean innte gus nach eil. Faodaidh fillidhean a bhith còmhnard agus riaghailteach no mì-riaghailteach no lùbach. Faodaidh na fillidhean a bhith faisg air a chèile (fillidhean tana) no fada bho chèile. Faodaidh iad a bhith mì-riaghailteach no srianagach. Faodaidh iad cuideachd a bhith gu math doirbh am faicinn no furasta am faicinn. Tha e cudromach nas urrainn dhut innse mu dhathan is mu choltas nam fillidhean.

Criostailean

- *Ma tha creagan air an dèanamh de chriostailean, tha iad buailteach a bhith deàlrach agus a' sadail an t-solais o thaobhannan criostail*

Tha e follaiseach gu bheil creag air a dèanamh à criostail (criostailin) nuair a tha tòrr thaobhannan deàlrach criostail oirre. Dh'fhaodadh nach bi e cho follaiseach ma tha an t-side air buaidh a thoirt oirre agus gu bheil comharran na side oirre. Ma chì thu criostailean gu follaiseach, feuch gun cuir thu am meud agus an dath dhan tuairisgeul agad.

- *Uaireannan, chì thu na cumaidhean riaghailteach aig criostailean air an deagh-chumadh*

'S e an dòigh as fhasa air tuairisgeul a dhèanamh air cumadh criostail, sgeidse a tharraing dhen chumadh.

Gràinneanan, bloighean agus mollagan

- *tha mòran chreagan air an dèanamh de phiosan de chreagan eile*

Tha meud nam 'pìosan' sin glè chudromach. 'S bloighean beaga de chreagan nas sine a th'ann an gràinneanan gainmhche ach chaidh an ath-chuairteachadh gus creag ùr a dhèanamh. Faodar mollagan (clachan-muile) a ràdh ri pìosan nas motha ma tha cruth mìn no cruinn orra no dìreach 'bloighean' ma tha cruth mì-riaghailteach orra no ma tha oirean biorach orra.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

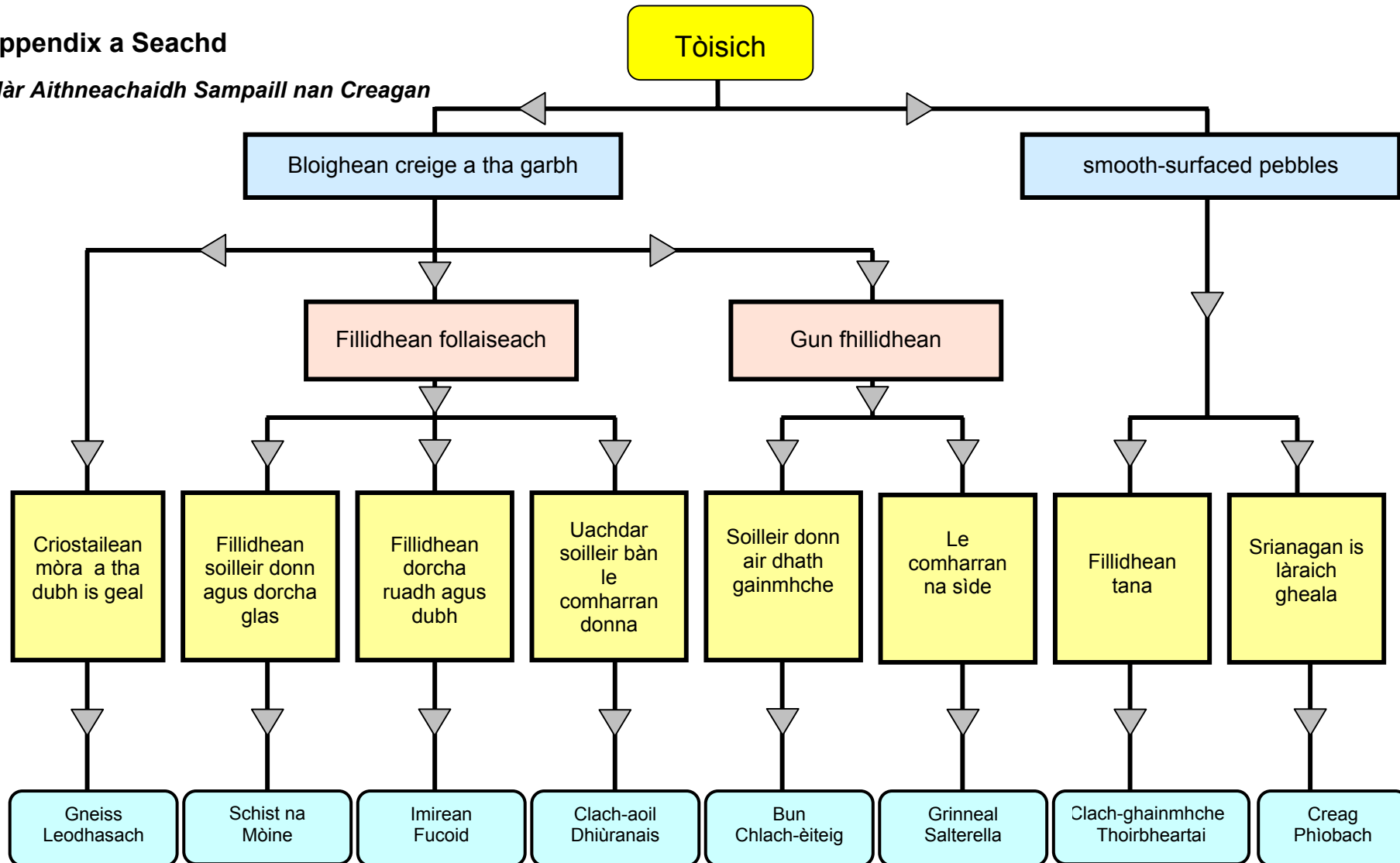
Appendix a Sia – Duilleag Tuairisgeul nan Creagan

Coimhead	Innis dè chì thu
A bheil iad garbh, mìn no eadar na dhà sin?	
Dè an dath a th'orra o 2 mheatair?	
Dè an dath(an) a th'orra o 30 ciadameatair?	
Tuairisgeul air criostailean sam bith a tha follaiseach	
Tuairrisgeul air fillidhean follaiseach	
Tuairisgeul air gràinneanan, clachan-muile no bloighean chreagan am broinn na creige	
Tuairisgeul mu chàil sam bith eile dhan do mhothaich thu (cleachd lionsa làimhe ma dh'fheumas tu)	

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Appendix a Seachd

Clàr Aithneachaidh Sampail nan Creagan



Appendix a h-Ochd – Cairtean-taisbeanaidh nan Sampall

Taobh a h-Aon de chairtean 1 gu 8:

Gneiss Leodhasach

Coimhead:

1. Cum an sampall suas ris an t-solasagus gluais e. Am faic thu na taobhannan criostail a' deàlradh nuair a tha iad ag ath-thilgeadh an t-solais?
2. Ann am pàirt dhen chreig, tha na criostailean liath-ghlas agus na criostailean dorcha ann am bannan mì-riaghailteach le coltas srianagach, spotach.

Clach-ghainmhche Thoirbheartain

Coimhead:



1. Ma choimheadas tu gu dlùth air taobh a tha fliuch le lionsa-làimhe, bu chòir gum faiceadh tu gu bheil a' chreag air a dèanamh de dh'iomadh fillleadh tana, còmhnard.
2. Bu chòir cuideachd gum faiceadh tu gràinneanan gainmhche de dh'iomadh dath ann an cuid de na fillidhean as gairbhe.

Bun Chlach-èiteig

Coimhead:



1. Ma choimheadas tu air a' chreig le lionsa làimhe, bu chòir gum faiceadh tu na gràinneanan gainmhche fa leth a tha sa mhòrchuid dhen chreig.
2. Air cuid de thaobhannan cuid na sampail, chì thu cearcaill shoilleir is dhorcha air èiginn. Tha na cearcaill seo a' riochdachadh nam fillidhean de ghainmhich a rinn a' chlach-ghainmhche chruaidh seo o thùs.

Creag Phìobach

Coimhead:



1. Tha fuigheall air fhàgail de na tuill a rinn sìolagan o chionn fhada sa chreig seo. Tha na tuill seo follaiseach a-nis oir tha iad làn de chloich-èiteig ghil. Ma ghearras tu slis dhìreach tro tholl,tha e coltach ri 'cnuimh' gheal ged nach drach a'chnuimh fhèin a ghleidhadh idir. Ma ghearras tu slis chòmhnard tro tholl, gheibh thu tuthag gheal, chruinn le trast-thomhas nas lugha na ciadameateair. Ma thionndaidheas tu an sampall 's gun coimhead thu air taobhannan eadar-dhealaichte, bu chòir gum faiceadh tu earrainnean le cumaidhean eadar-dhealaichte a'dol tro na tuill.

Imirean Fucoid

Coimhead:



1. Tha cuid de na fillidhean tana is riaghailteach, ged a dh'fhaodas fillidhean briste is air an do chuireadh dragh nochdadh ann an cuid de dh'àitichean.

(Tha na gràinneanan eabair is puill a rinn a' chlach-eabair seo glè thric ro mhìn airson am faicinn fiù 's le lionsa-làimhe.

Grinneal Salterella

Coimhead:



1. Tha tiùbaichean beaga sa chreig seo a tha a' riochdachadh an fhosail ris an canar 'Salterella'. Seach gu bheil iad cho beag, chan eil e furasta cuid de thiùban nam fosailean fhaicinn ro mhath. Mar as trice, tha e nas fhasa am faicinn far a bheil comharran na sìde air a' chreig. Tha e nas fheàrr an sgrùdadh le lionsa làimhe agus bidh iad follaiseach air sgàth nan comharran beaga, ruadha le nàdar de shrianaig timcheall a tha timcheall orra.

Clach-aoil Dhiùranais

Coimhead:

1. Tha e furasta a' chreag seo aithneachadh seach gu bheil dath bàn-dhonn air na taobhannan air a bheil comharran na sìde.
2. Uaireannan, tha fillidhean ìseal nas fhasa am faicinn mar loidhnichean co-shìnte a tha a' seasamh a-mach air an uachdar. Tha loidhnichean ceàrnach eile ann a tha a' geàrrradh tarsainn air na fillidhean a tha a' riochdachadh sgàinidhean a sgoilt a' chreag san àm a dh'fhalbh

Schist na Mòine

Coimhead:



1. Chan eil mòran de chriostailean follaiseach sa chreig seo ach bu chòir gum faiceadh tu an deagh chuid de thaobhannan beaga criostail, a bhios a' deàlradh ma chumas tu an sampall ris an t-solas, agus ma ghlaiseas tu e.
2. 'S àbhaist gum faicear fillidhean còmhnard, riaghailteach ann an cuid de thaobhannan an t-sampail. Tha na fillidhean air an comharrachadh ann an dathan eadar bàn-dhonn soilleir agus dorcha glas.

Taobh a dhà de chairtean 1 gu 8:

Gneiss Leodhasach

- 's e **gneiss** an t-ainm airson creig atharraichte air a dèanamh de chriostailean gu math mòr
- chaidh na criostailean a chruthachadh nuair a chaidh creag nas sine shìos ann an rùsg na Talmhainn fhàsgadh is a theasachadh gus an do theab i leaghadh
- tha an seòrsa gneiss seo air a h-ainmeachadh air Eilean **Leodhais** sna h-Eileanan an Iar
- 's e Gneiss Leodhasach an seòrsa creige as sine ann am Breatainn
- chan fhaic thu idir i aig Creag a' Chnocain oir tha i am falach fo chreagan a tha gu math nas òige
- tha i uabhasach bitheanta ann an ceann an Iar Thuath na Gàidhealtachd agus sna h-Eileanan an Iar
- tha i garbh is criostaileach le srianaqan de dhathan eadar-dhealaichte

Clach-ghainmhche Thoirbheartain

Chaidh an seòrsa clach-ghainmhche seo ainmeachadh air **Toirbheartan** air taobh an Iar Thuath na Gàidhealtachd.

- tha i bitheanta air an taobh an Iar tuath air an Eilean Sgitheanach
- tha còrr is 600 meatair de thighead sa chreig seo ann an àitichean
- chaidh a cur sìos nuair a sguab grad-thuiltean gainmheach is greabhal a-nuas às na beanntan àrda a chleachd a bhith air an taobh an Iar mus deach an Cuan Siar a chruthachadh
- thachair seo nuair a bha an sgìre na fàsaich thioram o chionn còrr is 800 millean bliadhna
- 's e dath ruadh dhonn as trice a th'air clach-ghainmhche agus uaireannan bidh tòrr de sheann mholagan innte a chaidh innte còmhla ris a' ghainmhich nuair a chaidh a chruthachadh

Bun chlach-èiteig

- bha a' chreag-ghainmche seo o thùs air a dèanamh cha mhòr gu tur de ghràinneanan **èiteig**
- tha na gràinneanan seo a-nis air an ceangal ri chèile gu dlùth le tuilleadh èiteig, a tha air a' chlach-ghainmhche a dhèanamh na clach-èiteig làidir, chruaidh
- canar **Bun** chlach-èiteig rithe oir 's i a tha san fhilleadh aig bun, no bonn, nan creagan grùide san sgìre
- chaidh a cur sìos nuair a chaidh na cuantan nan tuil thairis air tìr a bha a' dol fodha o chionn timcheall air 500 millean bliadhna
- 's e creagan gu math nas sine Gneiss Leodhasach agus de Chloich-ghainmhche Thoirbheartain a bha san tìr shean seo
- tha am fìlleadh creige seo mu 70 meatair a leud aig Creag a' Chnocain

Creag Phìobach

- tha comharran geala air a' chloich-ghainmche seo aig ceart cheàrnan ris an fhilleadh a bh'ann o thùs: 's e fosailean dhe na tuill (no 'pìoban' mar a chleachd a bhith orra) aig seòrsa de sheann shiolag mhara a tha seo
- ann an cuid de na creagan, tha cruth trombaid air na 'pìoban' le grunnan chiadameatair de thrast-thomhas agus suas ri 40 ciadameatair no barrachd a dh'fhaid; ach tha taobhannan dìreach air a' mhòrchuid de na pìoban agus tha iad cumhainge agus nas nas giorra na seo
- tha a' Chreag Phìobach a' nochdadh gainmheach tràghad eadar làn àrd is ìseal agus seo a' chiad chomharra air beatha sa cheàrn seo dhen t-saoghal
- tha Creag Phìobach ri faicinn air feadh cheann an Iar Thuath na Gàidhealtachd. 'S e clachan-gainmhche chruaidh a tha sa mhòrchuid dhiubh a-nis agus tha iad nam fìlleadh creige a tha faisg air 100 meatair a

Imirean Fuoid

- *tha am facal 'fuoid' co-cheangailte ri seòrsa de dh'fheamainn a bhathar dhen bheachd a bha sa chloicheabair seo mar fhosailean*
- *tha fios againn a-nis gun do rinneadh na tuill le boiteagan is ainmhidhean eile a bha a' fuireach sa chreig seo nuair a bha i fhathast na poll bog*
- *tha am facal 'imirean' air a chleachdadh airson creagan grùide a chithear os cionn na talmhainn ann am fillidhean*
- *tha na h-Imirean Fuoid 15 meatair a thighead aig Creag a' Chnocain*
- *tha iad làn potais agus tha iad air an cladhach ann an cuaraidh aig Loch Odha gus todhar a dhèanamh airson àiteachas*
- *tha grùid le gràinneanan mine annta, a chruinnich ann an sàl nas doimhne na na creagan os a chionn agus fodha*

Grinneal Salterella

- *'s e clach-ghainmhche chruaidh, ghrinnealach a tha seo a tha a' fhaighinn an ainm o sheòrsa de dh'fhosail, (Salterella), a tha pailt sna fillidhean aice*
- *Bidh e coltach gur e beathach coltach ri seilcheig a bha ann an Salterella agus gun robh e a'fuireach san tanalach san do chuireadh sìos a' chlach-ghainmhche*
- *Chan eil air fhàgail dhe na beathaichean ach tiùban le cumadh còn agus thathar dhen bheachd gur e na slighean aca a bha seo. Tha 'rùsg' de stuth le comharran na side air an t-sampall seo, rud nach eil air gin eile sa chruinneachadh seo agus faodaidh e bhith coimhead gu math eadar-dhealaichte on chreig as ùire a tha na broinn.*
- *tha Grinneal Salterella aig Creag a' Chnocain mu 10 meatairean de thighead*

Clach-aoil Dhiùranais

- *tha a' chlach-aoil seo a' faighinn an ainm o Dhiùranais far a bheil i pailt*
- *tha clach-aoil Dhiùranais ri faicinn cha mhòr fad an t-siubhail eadar Diùranais agus an t-Eilean Sgitheanach, agus tha 500 meatair a thighead innte ann an àitichean*
- *chaidh a cur sìos mar pholl làn aoil ann an sàl ao-domhainn, blàth, soilleir san robh tòrr fhàs-bheairtean mara simplidh*
- *corra uair gheibhear fosailean a ghabhas aithneachadh innte de sheann cheutairean mara*
- *chaidh fillidhean de Chloich-aoil Dhiùranais a chur sìos thar ùine mhòr eadar 30 is 40 millean agus 500 millean bliadhna air ais*

Schist na Mòine

- *canar **schist** ri fillidhean tana de chreagan **cruth-atharraichte***
- *faodaidh schistean mar an sampall seo a bhith nuair a thèid air an cruthachadh nuair a tha clachan grùideach a' dol sìos gu rùsg na Talmhainn*
- *tha iad a' teasachadh an sin agus air am fàsgadh gus a bheil na gràinneanan gainmhche is puill ag atharrachadh gu bhith nan criostailean*
- *nuair a chì sinn creagan cruth-atharraichte mar seo, tha iad air tilleadh suas gu uachdar na Talmhainn agus air fuarachadh a-rithist*
- *tha schistean Mòine air feadh na Gàidhealtachd*
- *fhuair iad an t-ainm o sgìre ann an ceann a tuath Chataibh ris an canar A' Mhòine*

Appendix a Naoi – Duillag Obrach airson Creag a'Chnocain

Fiosrachadh mu na Creagan

Nuair a bhios tu air a' chuairt, chì thu sia cumaidhean chreagan os cionn na talmhainn nuair a bhios tu shuas air a' mhullach. Bidh agad ri beagan fiosrachaidh a chlàradh mu gach seòrsa sa chlàr air duilleag 2. Thig am fiosrachadh o na taisbeanaidhean air an t-slighe. 'S dòcha cuideachd gun innis an tidsear pàirt dhe dhut nuair a bhios sibh aig na creagan.

Ged nach fhaic thu iad aig Creag a' Chnocain fhèin, tha dà sheann seòrsa nas sine nas doimhne na na sia a bhios tu a' sgrùdadh. Is iad sin **Gneiss Leodhasach** agus **Clach-ghainmhche Thoirbheartain**, a tha pailt gu tuath agus gu deas de Chreag a' Chnocain. Tha iad seo sa chlàr cuideachd ach am faigh thu dealbh mhath de na creagan cudromach a tha sa cheàrn seo de dh'Alba.

Tòimhseachan Creag a' Chnocain

Saoilidh tu gu bheil aon chumadh creige san àite cheàrr. Freagair na ceistean a leanas mun tòimhseachan geòlais seo:

1. Cò an tè?
2. Sgrìobh ainmeannan an dà gheòlaiche a fhuair fuasgladh air an tòimhseachan le bhith a' dèanamh mapaichean geòlais dhen sgìre.
3. Dè am mìneachadh a th'ann airson cumadh na creige a bhith mar a tha e far am faca tu e?

Cuadh na Tìre mar a tha a e an-diugh

Dèan liosta gu h-iseal de na prìomh **adhbhair bleith** a thug an cruth trì-thaobhach air an tìr air a bheil thu a'coimhead o Chreag a' Chnocain.

Paca Foghlaim Creag a' Chnocain – Nòtaichean an Tidseir

Ainm cumadh na creige	Àite ann an òrdugh na creige (1 aig a' bhonn; 8 aig a'mhullach)	Tuairmse de dh'aois a' chumaidh (ann am milleanan bhliadhnaichean)	Prìomh sheòrsa(n) creige sa chumadh	Suidheachadh aig an àm a chaidh a' chreag a chruthachadh
Clach-ghainmhche Thoirbheartain	2	800	Measgadh de chloich-ghainmhche (grùideach)	Air a cur sìos mar ghainmheach is greabhal le grad-thuiltean ann an aibhnichean le àrainneachd coltach ri fàsaich.
Lewisian Gneiss	1	2800	gneiss (cruth-atharrachail)	Fìor sheann chreagan a chaidh a phutadh sìos domhainn a rùsg na Talmhainn agus a chaidh an ath-chriostaileachadh gu tur gus seòrsaichean chreagan eadar-dhealaichte a chruthachadh.