

RSNO

SCOTLAND'S NATIONAL
ORCHESTRA

Fuaim a' Chuain



Goireas Ionnsachaidh:

Beatha san Doimhe

MARINE
CONSERVATION
SOCIETY



© superjoseph via Shutterstock

Beatha san Doimhe

Amasan So-sheasmhachd:



Cuspairean sgoile:

Saidheans, Cruinn-eòlas,
Matamataig, Ealain

Aois 7-11

Ceanglaichean a' Churraicealaim:

Bith-iomadachd, Freagarrachaidhean, Àrainnean,
Eag-shiostaman, Stuthan & feartan, Cuantan,
Tomhas, Cruthachalachd

Prionnsapalan Litearrachd a' Chuain:

1. Chan eil ann ach aon cuan mòr aig an Talamh, leis an t-uabhas diofar feartan
5. Tha an cuan a' cumail taic ri iomadachd mòr de bheatha agus eag-shiostaman
7. Tha tòrr den chuain nach deach a' sgrùdadh fhathast

Amasan Ionnsachaidh:

- Is urrainn dhomh am facal 'àrainn' a mhìneachadh
- Tha mi a' tuigsinn mar a tha beathach ag atharrachadh a rèir an àrainn aige agus carson a dh'fheumas e sin a dhèanamh
- Is urrainn dhomh beathaichean anns a' chuain dhomhainn ainmeachadh

Goireasan sa Phasgan:

[Faidhle Fiosrachaidh Beatha san Doimhe](#)
[Dealbhan Beatha san Doimhe](#)
[Cairtean Creutairean Mòra](#)

Goireasan a Bharrachd:

Botal, teip, treidhe/soitheach
Teip tomhais airson gach buidheann
Dall-bhrat airson gach buidheann

Ceum a h-aon

Cùl-raon

Tha barrachd fios againn mun ghealach na tha fios againn mu bheatha sa chuan domhainn. Tha am pàirt as doimhne den chuan, am *Mariana Trench*, 11,000m ann an doimhneachd. Nan robh Beinn Everest san trainnse, bhiodh e fhathast na shuidhe 1-2 mìle fo uachdar na h-uisge. Tha beatha san doimhne gu math cruaidh – tha tomhas-brùthaidh gu math àrd, chan eil solas ann, tha glè bheag de bhiadh ann agus tha an teòthachd gu math fuar. Tha beathaichean a tha a’ fuireach anns an doimhne air freagarrachaidhean inntinneach a dhèanamh airson a bhith beò. Thoir sùil air am [faidhle fiosrachaidh](#) airson tuilleadh ionnsachadh.

Ceum a dhà

Toiseach Tòiseachaidh

5 mionaidean – Cò ris a tha e coltach anns a’ chuain domhainn?

Minich a’ chuspair. Faighnich don chlas carson a tha iad den bheachd gu bheil e doirbh a bhith a’ fuireach anns a’ chuain domhainn. Cò ris a tha na suidheachaidhean coltach? Bu chòir do sgoilearan bruidhinn ann an càraidean agus beachdan a roinn mar chlas as dèidh làimh. Minich gum feum creutairean atharrachadh dhan àrainn aca airson a bhith beò, agus gu bheil thu an-diugh a’ dol a rannsachadh mar a tha creutairean beò san doimhneachd.

Ceum a trì

Gnìomhan

Gnìomh 1: 15 mionaidean – Uisgeachan dorch

Tha dorchadas aon de na dùbhlain as motha airson creutairean a tha a’ fuireach san doimhne. Ann an àite fosgailte (talla cruinneachaidh no taobh a-muigh), roinn an clas ann an dithisean agus thoir dall-bhrat do gach paidhir. Bu chòir dhaibh cothrom a ghabhail mu seach gus sgrùdadh a dhèanamh air an àite leis an

dall-bhrat. Bruidhinn mu na mhothachaidhean (m.e. claisneachd) a bhios a’ cuideachadh na sgoilearan a bhith a’ gluasad timcheall gu sàbhailte, agus faighnich dè a dh’fhaodadh a bhith air an cuideachadh gus gluasad timcheall na b’ fhasa. Air ais anns an t-seòmar-sgoile, coimhead air [na dealbhan](#) agus cuir fòcas air am pàirt far a bheil uisgeachan dorch. Bruidhinn mu mar a tha creutairean air gabhail ri beatha san dorchadas a’ cleachdadh na notaichean san taisbeanadh.

Gnìomh 2: 15 mionaidean – Dè a th’ ann an tomhas-brùthaidh uisge?

Mar as doimhne sa chuan a shiùbhlas tu, is ann as motha a tha an tomhas-brùthaidh a’ fàs. Tha seo air sgàth cuideam an uisge os ur cionn. Dhàibh neach-sgùba 318m fon uisge, an ìre as doimhne a shnàmh duine a-riamh, rud a tha gu math cunnartach. An coimeas ri sin, tha doimhneachd a’ chuain mu 3700m san fharsaingeachd.

Gus sealltainn mar a tha tomhas-brùthaidh ag obair, ullach botal mòr plastaig le 3 tuill air aon taobh, air a’ mhullach, sa mheadhan agus aig bonn a’ bhotal. Còmhdaich na tuill suas le teip agus lìon am botal le uisge – bidh feum agad air rudeigin cuideachd gus an t-uisge a ghlacadh. Faighnich don chlas dè am pàirt den bhotal air a bheil barrachd tomhas-brùthaidh. Minich gu bheil thu a’ dol a thoirt an teip air falbh agus bidh an uisge a’ dòrtadh a-mach às na 3 tuill. Iarr air clann ro-innse a dhèanamh air dè na tha dol a’ tachairt. Dè dh’fhaodadh tachairt dhan uisge bho gach toll? Thoir air falbh an teip agus coimhead gu mionaideach. Bidh uisge a’ dòrtadh a-mach às an toll as ìsle nas luaithe air sgàth an tomhas-brùthaidh gu h-àrd.

Coimhead air [na dealbhan](#) a-rithist agus minich mar a bhios beathaichean ag atharrachadh gu bhith dèiligeadh ri tomhas-brùthaidh àrd.

Gnìomh 3: 30 mionaidean – Latha ann am beatha

Faighnich don chloinn cò ris a tha an teòthachd coltach anns an doimhne agus carson. Aon atharrachadh a tha ri fhaicinn air feadh an t-saoghail le beathaichean a tha a’ fuireach ann an teòthachd glè fhuar, is e gu bheil iad air fàs nas motha. Tha barrachd stòradh geir aig beathaichean mòra airson an cumail blàth, agus co-mheas nas ìsle bho uachdar gu tomhas-lionaidh, is mar sin chan eil iad a’ call an uiread de theas. Anns a’ chuain canar ‘*deep sea gigantism*’ ris a seo. Thèid gu àite fosgailte agus roinn an clas ann an trì buidhnean. Bheir gach buidheann aon cairt bho na [creutairean mòra](#) agus teip tomhais. Bu chòir do bhuidhnean na gnèithean a chaidh a thoirt dhaibh a thomhas agus dearbhadh mar as fheàrr as urrainn dhaibh cumadh a’ ghnè a riochdachadh a’ cleachdadh daoine sa bhuidheann. Nuair a tha a h-uile duine air seo a dhèanamh, bu chòir do gach buidheann ainm an gnè, am meud agus aon fhirinn aithneachadh airson an creutair aca. Thoir an aire: tha dhà de na cairtean a’ toirt a-steach meudan airson gnèithean uisge nas eu-domhainn airson coimeas meud – bu chòir gun tèid iad sin a thomhas cuideachd. Anns an t-seòmar-sgoile, till air ais [gu na dealbhan](#) gus coimhead air na beathaichean mòra sin.

Gnìomh 4: 5-10 mionaidean – A’ lorg biadh san doimhne

Tha an cuan domhainn na àite mòr agus mar sin tha doirbh biadh a lorg. Feumaidh beathaichean freagarrachadh gu bhith ag ithe measgachadh de bhiadh, agus ag ithe nas urrainn dhaibh nuair a tha an comas aca sin a dhèanamh. Anns [na dealbhan](#) coimhead air a’ bhidio den easgann *gulper*. Iarr air na sgoilearan bruidhinn air dè an atharrachadh a tha aig a’ chreutair seo ris an àrainneachd aige (stamag a dh’fhàsas nas motha agus beul mòr gus an urrainn dhaibh measgachadh de bhiadh ithe agus ithe nas urrainn dhaibh). Seall an còrr de na dealbhan agus bruidhinn mu na h-atharrachaidhean aca.

Ceum a ceithir

Dùbhlán

Gnìomh 4: 5–10 mìionaidean – A’ lorg biadh san doimhne

Dh’fhaodadh sgoilearan an creutair domhainn aca fhèin a dhealbhadh a’ cleachdadh na dh’ionnsaich iad mu na suidheachaidhean cruaidh agus mar a tha na beathaichean air atharrachadh. Bu chòir dhaibh beagan sgrìobhadh a dhèanamh cuideachd gus atharrachaidhean a’ chreutair aca a mhìneachadh.

Ceum a còig

Sùil air ais

5 mìionaidean

Coimhead air a’ bhidio aig deireadh [na dealbhan](#) gus geàrr-chunntas a dhèanamh air na ionnsaich sibh. Iarr air na sgoilearan am facal àrainn agus *freagarrachadh* a mhìneachadh. Carson a tha an cuan domhainn na àite dùbhlanaich airson a bhith a’ fuireach? An toir thu eisimpleir air mar a tha beathach air gabhail ris an àrainneachd seo?

Ceum a sia

Sùil air adhart

Gus obair a leantainn air freagarrachadh, bheir sùil air na leasan [slugan carraig](#) againn. Airson tuilleadh obair a dhèanamh air creutairean mòra a’ chuain, bheir sùil air na leasan againn, [Chan eil cearbain eagallach](#) no [Turtaran tàlantach](#).

Faidhle Fiosrachaidh Beatha san Doimhne

An Cuan Domhainn



Tha barrachd fios againn mun ghealach na mu bheatha sa chuan domhainn.



Dhàibh neach-sgùba 318m fon uisge, an ìre as doimhne a shnàmh duine a-riamh - rud a tha gu math cunnartach! An coimeas ri sin, tha doimhneachd a' chuain mu 3700m san fharsaingeachd.



Tha am pàirt as doimhne den chuan, an *Mariana Trench*, 11,000m ann an doimhneachd. Nan robh Beinn Everest san trainnse, bhiodh e fhathast na shuidhe 1-2 mìle fo uachdar an uisge.



Fiù 's anns a' phàirt as doimhne den chuan, chaidh plastaig a lorg le bàtaichean-aigeann air grund na mara.

Faclan feumail:

Tha **freagarrachadh** a' ciallachadh an cumadh bodhaig agus giùlan a th' aig creutair gus am b' urrainn dhaibh fuireach ann an àite no suidheachadh sònraichte.

Is e **àrainn** an dachaigh no an àrainneachd nàdarra anns a bheil beathach, lus no fàs-bheairt a' fuireach. Ann an àrainn tha a h-uile dad a dh'fheumas fàs-bheairt airson a bhith beò, mar biadh is fàsghadh.

Suidheachaidhean bith-beò

Tha beatha san doimhne gu math cruaidh - tha tomhas-brùthaidh gu math àrd, chan eil solas ann, tha glè bheag de bhiadh ann agus tha an teòthachd gu math fuar. Tha beathaichean a tha a' fuireach anns an doimhne air atharrachaidhean inntinneach a dhèanamh airson a bhith beò.



Ghost fish aig mu 1853m © NOAA Ocean Exploration & Research

Faidhle Fiosrachaidh Beatha san Doimhne

Dorchadas

Fo 200m chan eil solas na grèine gu leòr ann gus leigeil le lusan a bhith a' fàs, agus fo 1000m chan eil solas nàdarra idir ann. Tha cuid de bheathaichean air freagarrachadh airson sùilean mòra a bhith aca no an solas aca fhèin a dhèanamh. Ann an àitichean a tha uabhasach domhainn, tha cuid de bheathaichean air atharrachadh gu sùilean beaga bìodach – is tha cuid gun sùilean idir – oir chan eil feum aca orra. An àite sin bidh iad a' cleachdadh mothachaidhean eile airson biadh a lorg.

Tha sùilean gu math mothachail, cruinn aig **Spookfish** gus an cuideachadh a' coimhead suas agus air adhart. Bidh èisg **Tripod** a' cleachdadh na gainean fada aca gus biadh fhaireachdainn. Bidh iad an uair sin a' cleachdadh na gainean sin mar làmhnan gus am biadh a stiùireadh gu am beul. Tha *bioluminescence* aig **Anglerfish** air ceann an droma aca. Tha seo stèidhichte faisg air am beul agus air a chleachdadh airson rudan a tharraing a-steach gus an glacadh.



Spookfish
© GreenAnswers.com



Tripod fish © Ocean Exploration Trust



Anglerfish © Superjoseph via Shutterstock



Giant isopod © NOAA Ocean Exploration & Research

Teothachdan fuar

Leis nach eil mòran solas na grèine anns an doimhneachd, tha seo a' ciallachadh gu bheil teòthachd an uisge glè fhuar. Tha cretuairean mun cuairt an t-saoghail ri bhith a' freagarrachadh ris a sin le bhith a' fàs nas motha, canaidh sinn an riaghailt Bergmann airson seo. Tha barrachd stòradh geir aig beathaichean mòra airson an cumail blàth is mar sin, cha bhi iad a' call an uiread de theas.

Is e seòrsa de sligeach a th' ann an **isopodan na doimhne** is tha iad a' coimhead coltach ri sglèatairean. Faodaidh isopod àbhaisteach a bhith mu 5cm a dh'fhaid, ach faodaidh isopod na doimhne a bhith suas ri 15cm a dh'fhaid, leis an gnè as motha suas ri 50cm. Ged is dòcha gu bheil seo fhathast beag, tha eadar-dhealachadh mòr eadar gnèithean uisge eu-domhainn agus domhainn.

Faidhle Fiosrachaidh Beatha san Doimhne

Tomhas-brùthaidh àrd

Mar as doimhne sa chuan a shiùbhlas tu, is ann as motha a tha an tomhas-brùthaidh air sgàth cuideam an uisge gu h-àrd. Anns am *Mariana Trench*, tha an tomhas-brùthaidh timcheall air 1000 tursan nas motha na th' aig àirde na mara.

Chaidh am **Blobfish** a thaghadh mar an t-iasg as grannda san t-saoghal. Tha seo furasta ri thuigsinn nuair a chì thu dealbhan dhiubh a-mach às an uisge! Ach tha iad a' coimhead gu tur eadar-dhealaichte nuair a bhios iad a' snàmh. Tha na cuirp aca dealatanach gus an urrainn dhaibh dèiligeadh ri tomhas-brùthaidh àrd. Tha iad a' coimhead nas coltaichte ri iasg àbhaisteach fon uisge. Ach ma thèid an toirt dhan mhullach airson adhbharan sgrùdaidh, bidh na cuirp aca a' gabhail fois às aonais a' tomhas-brùthaidh sin, agus bidh iad ag atharrachadh gu bhith nan blobaichean mòra.



Blobfish © James Joel
via Flickr



Gulper eel © NOAA
Photo Library

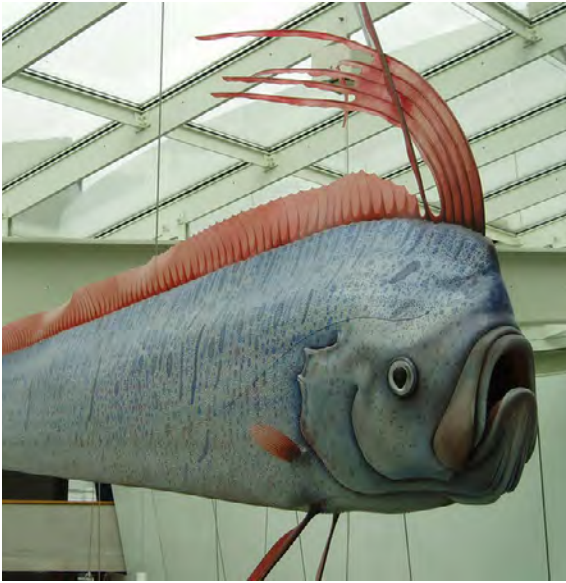
Gann de bhiadh

Tha an doimhneachd na àite mòr, mòr agus mar sin is urrainn dha a bhith duilich biadh a lorg. Feumaidh beathaichean freagarrachadh gu bhith ag ithe measgachadh de bhiadh, agus ag ithe nas urrainn dhaibh nuair a tha an comas aca sin a dhèanamh.

Tha beul aig an **easgann Gulper** a' fosgladh 10 tursan nas motha na a bhodhaig fhèin. An cuide ri stamag a bhios a' fàs cuideachd, tha seo a' ciallachadh gu bheil an t-easgann gulper comasach air biadh de gach seòrsa ithe, is chan eil e gu diofar dè am meud a th' air.

Cairtean Creutairean Mòra

© Flickr/Udo Schröter



Meud: 7 meatairean

Oarfish mòr **Giant oarfish**

Tha an giant oarfish an t-iasg cnàimheach as fhaide san t-saoghail. Chan eil fìaclan aca oir tha iad ag ithe tro sìolanan. Tha na gainean pectoral aca coltach ri ràimh. Chan eil sgèilean aca mar a' mhòr-chuid de dh'èisg - an àite sin tha stuth sleamhainn aca leis an ainm *guanine*.

© Flickr/Shih-Pei Chang



Meud: 14 meatairean

Gibearnaich colossal **Colossal squid**

Tha iad a' fuireach anns a' chuain dhomhainn timcheall air Antartaigea. Is e an *invertebrate* as motha air an Talamh agus tha na sùilean as motha air an t-saoghal aca cuideachd! Ged a tha iad uabhasach mòr tha sealgairean aca fhathast. Is e gibearnaich colossal am biadh as fheàrr le mucan-mara spùtach.

Coimeas meud: Faodaidh an gibearnach chumanta a tha a' fuireach san Rìoghachd Aonaichte a' fàs suas ri 40cm de dh'fhaid

© Flickr/Choo Yut Shing



Meud: 3.7 meatairean

Figheadair-mara Iapanach **Japanese spider crab**

Tha 10 casan aca agus tha iad a' fuireach anns a' Chuain Sèimh faisg air Iapan. Bidh iad a' fuireach ann an uisgeachan suas gu 200 meatair de dhòimhneachd, ach gluaisidh iad gu uisge nas eu-domhain (mu 50 meatair de dhòimhneachd) gus briodadh. Tha iad nan clàbadairean, tha seo a' ciallachadh gu bheil iad ag ithe bheathaichean agus lusan marbh.

Coimeas meud: Faodaidh an Figheadair-mara Spiny, a tha a' fuireach san Rìoghachd Aonaichte, a' fàs suas ri 20cm de dh'fhaid.



Beatha san Doimhne:
Eòlasan agus Builean

Saidheansan

'S urrainn dhomh eisimpleirean de nithean a tha beò aithneachadh agus a sheòrsachadh, a-nis agus san àm a dh'fhalbh, gus mo chuideachadh airson sùim a ghabhail nan iomadachd. 'S urrainn dhomh feartan corporra agus fèinghiùlaineach a cheangal ri iad a bhith a' fuireach beò no a' dol à bith. **SCN 2-01a**

Teicneòlasan

Is urrainn dhomh anailis a dhèanamh air mar as urrainn dòigh beatha buaidh a thoirt air an àrainneachd agus air stòrasan na Cruinne agus molaidhean a dhèanamh mu bhith beò ann an dòigh nas seasmhaich. **TCH 2-06a**

Àireamhachd agus matamataig

'S urrainn dhomh m' eòlas air meud rudan no àiteachan as aithne dhomh a chleachdadh airson mo chuideachadh nuair a tha mi a' dèanamh tuairmse air meud. **MNU 2-11a**

Rinn mi obair còmhla ri daoine eile airson rannsachadh agus airson sealltainn na dh'ionnsaich sinn mun bhuidh a tha aig matamataig air an t-saoghal, agus an t-àite cudromach a tha air a bhith aige ann an adhartasan agus ann a bhith a' dealbh thionnsgalan ùra. **MTH 2-12a**

An dèidh bruidhinn mu na diofar dhòighean agus mheadhanan a tha air an cleachdadh gus dàta a shealltainn, 's urrainn dhomh mìneachadh agus codhùnaidhean a dhèanamh on fhiosrachadh a tha air a shealltainn, a' tuigsinn gum faod an taisbeanadh a bhith meallta. **MNU 2-20a**

Ealain Chruthachail

Tha cothrom agam raon farsaing de mheadhanan agus de theicneòlasan a thaghadh agus fheuchainn amach airson ìomhaighean agus cruthan a dhèanamh, gan coimeas ri chèile agus gan cur còmhla airson ghnìomhan sònraichte. **EXA 2-02a**

Is urrainn dhomh obair a chruthachadh is a thaisbeanadh a' sealltainn mar a tha mo sgil a' fàs a thaobh a bhith a' cleachdadh nan eileamaidean agus nam bun-bheachdan lèirsinneach. **EXA 2-03a**

Tro amharc agus clàradh bhom fhèin-fhiosrachadh thar a' churraicealaim, is urrainn dhomh ìomhaighean agus cruthan a dhèanamh a tha a' sealltainn gu bheil mi a' mothachadh do rudan gu mionaideach. **EXA 2-04a**

Le diofar seòrsa brosnachaidh, is urrainn dhomh mo bheachdan, mo smuaintean agus m' fhaireachdainn a chur an cèill tro obair ann an ealan agus dealbhadh. **EXA 0-05a / EXA 1-05a / EXA 2-05a**

Cuspairean sòisealta

'S urrainn dhomh bruidhinn mun bhuidh aig obair dhaoine air an àrainneachd agus molaidhean a dhèanamh air mar as urrainn dhuinn a bhith beò ann an dòigh a tha nas cùramaiche dhan àrainneachd.

SOC 2-08a

Le taing do ar com-pàirtichean



A' cur taic ri Fuaim a' Chuain:

Aberdeen City Council, Aberdeen Endowments Trust, Alexander Moncur Charitable Trust, Balgay Children's Society, Castansa Trust, Cookie Matheson Charitable Trust, David and June Gordon Memorial Trust, Educational Institute of Scotland, Forteviot Charitable Trust, The Gannochy Trust, Glasgow City Council, Hugh Fraser Foundation, Jimmie Cairncross Charitable Trust, Leach Family Charitable Trust, Leisure and Culture Dundee, Leng Charitable Trust, The McGlashan Charitable Trust, MEB Charitable Trust, Nancie Massey Charitable Trust, Northwood Charitable Trust, PF Charitable Trust, Q Charitable Trust, Scott Davidson Charitable Trust, ScotRail, Stevenston Charitable Trust, Tay Charitable Trust, Tillyloss Trust, Walter Craig Charitable Trust, Walter Scott Giving Group.



Royal Scottish National Orchestra
19 Killermont Street, Glasgow G2 3NX

Charitable Company registered in Scotland
Company Number: SC027809
Scottish Charity Number: SC010702

The RSNO is supported by
the Scottish Government

