



## Cruinn-eòlas Àrd-Ìre Adhartach

<b>Còd a' chùrsa:</b>	C833 77
<b>Còd a' mheasaidh cùrsa:</b>	X833 77
<b>SCQF:</b>	Ìre 7 (32 puingean creideis SCQF)
<b>Dligheach bho:</b>	seisean 2019–20

Tha an sgrìobhainn seo a' tabhann fiosrachadh mionaideach air a' chùrsa is air measadh a' chùrsa gus dèanamh cinnteach gun tèid measadh cunbhalach is trìd-shoilleir a dhèanamh bliadhna an dèidh bliadhna. Tha i a' toirt cunntas air structar a' chùrsa agus air measadh a' chùrsa a thaobh nan sgilean, eòlas is tuigse a thathas a' measadh.

Tha an sgrìobhainn seo airson tidsearan is òraidichean, agus gheibhear am fiosrachadh riatanach air fad ann airson an cùrsa a libhrigeadh.

Faodaidh am fiosrachadh san sgrìobhainn seo a bhith air ath-riochdachadh mar thaic do theisteanasan SQA a-mhàin, air bunait neo-choimearsalta. Ma thèid ath-riochdachadh, feumar aithne shoilleir a thoirt do SQA. Ma thèid ath-riochdachadh airson adhbhar sam bith eile, feumar cead sgrìobhte fhaotainn bho [permissions@sqa.org.uk](mailto:permissions@sqa.org.uk).

An deasachadh seo: An Gearran 2019 (dreach 2.0)

© Ùghdarras Theisteanas na h-Alba 2014, 2019

# Clàr-innse

<b>Geàrr-iomradh a' chùrsa</b>	<b>1</b>
Feallsanachd a' chùrsa	2
Adhbhar is amasan	2
Cò dha a tha an cùrsa seo?	3
<b>Susbaint a' chùrsa</b>	<b>5</b>
Sgilean, eòlas is tuigse	5
Sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha is sgilean cosnaidh	9
<b>Measadh cùrsa</b>	<b>10</b>
Structar measaidh a' chùrsa: pàipear cheistean	10
Structar measaidh a' chùrsa: pròiseact-folio	12
Rangachadh	16
<b>Co-ionannas agus in-ghabhaltas</b>	<b>17</b>
<b>Fiosrachadh a bharrachd</b>	<b>18</b>
<b>Pàipear-taic: notaichean taic a' chùrsa</b>	<b>19</b>
Ro-ràdh	19
A' leasachadh sgilean, eòlas is tuigse	19
Dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh agus teagasg	20
Ag ullachadh airson measadh cùrsa	40
A' leasachadh sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh	50

# Geàrr-iomradh a' chùrsa

Tha an cùrsa air a dhèanamh suas à 32 puingeann creideis SCQF a tha a' gabhail a-steach ùine ullachaidh airson measadh a' chùrsa. 'S e 160 uair a thìde an ùine bheachdach do dh'oileanaich airson crìoch a chur air a' chùrsa.

Tha trì co-phàirtean ann am measadh a' chùrsa.

Co-phàirt	Comharran	Ùine
Co-phàirt 1: pàipear cheistean	50	2 uair agus 30 mionaid
Co-phàirt 2: pròiseact-folio — obair cruinn-eòlais	60	faic an earrann 'Measadh cùrsa'
Co-phàirt 2: pròiseact-folio — cùis cruinn-eòlais	40	faic an earrann 'Measadh cùrsa'

Inntrigeadh a th' air a mholadh	Adhartas
<p>Tha inntrigeadh don chùrsa seo a rèir toil an ionaid.</p> <p>Bu chòir do dh'oileanaich an cùrsa Cruinn-eòlas Àrd-Ìre no teisteanasan agus/no eòlas co-ionann a choileanadh mus tòisich iad air a' chùrsa.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Teisteanasan aig Àrd-ìre Nàiseanta no cùrsaichean ceuma ann an cuspairean sòisealta agus saidheans no ann an raointean co-cheangailte</li><li>◆ tuilleadh foghlaim, cosnadh agus/no trèanadh</li></ul>

## Cumhaichean duaise

Bidh an ìre a thèid a bhuileachadh stèidhichte air na comharran iomlan a fhuair a' chùrsa co-phàirtean uile de mheasadh a' chùrsa.

## Feallsanachd a' chùrsa

Tha Cùrsaichean Nàiseanta stèidhichte air luachan, adhbharan agus prionnsapalan a' Churraicealaim airson Sàr-mhathais. Bidh iad a' tabhann so-lùbachd, a' toirt seachad ùine airson ionnsachadh, a' cur fòcas air sgilean agus air ionnsachadh a chur an gnìomh, agus a' toirt seachad cothrom airson pearsanachadh is roghainn.

Bidh gach cùrsa a' toirt chothroman do dh'oileanaich farsaingeachd, dùbhlàn agus gnìomhadh a leasachadh. Tha fòcas agus co-chothrom a' mheasaidh air an deilbh airson gach raon cuspaireil.

Bidh an cùrsa seo a' togail air prionnsapalan is cleachdaidhean nan raointean curraicealaim sna cuspairean sòisealta agus saidheans. Bidh oileanaich a' leasachadh dòighean-smuaineachaidh cudromach, a' gabhail a-steach: inntinn fhosgailte agus spèis air luachan, creideas agus cultaran a' chàich; fosgailteachd do smaoinachadh ùr agus do bheachdan ùra; agus faireachdainn de dhleastanas agus saoranachd chruinneil.

Tro sgrùdadh cruinn-eòlas agus tro bhith a' leasachadh dòighean airson anailis cruinn-eòlach a dhèanamh, bidh oileanaich a' leasachadh tuigse air taobhan den t-saoghal cho-aimsireil. Bidh iad air an dùbhlànachadh a bhith a' coimhead air an t-saoghal ann an dòighean ùra, a bhith a' tuigsinn barrachd mu dheidhinn na dhearbh-aithne a bhios iad fhèin a' faireachdainn, agus a bhith ag ionnsachadh mu dheidhinn diofar dhùthchannan is chultaran.

Bidh oileanaich a' cosnadh fèin-fhiosrachadh de bhith ag obair leotha fhèin tro na sgilean, a tha air am fighe a-steach sa chùrsa, de sgrùdadh neo-eisimeileach, rannsachadh, breithneachadh agus luachadh. Bidh oileanaich a' sìor-leasachadh sgilean agus buadhan air an cuirear mòran luach le institiudan foghlaim àrd-ìre—agus na ghabhas cleachdadh ann an diofar shuidheachaidhean agus a bhios cudromach dom beatha agus dom obair.

Bidh oileanaich a' leasachadh frèam-obrach de dh'eòlas agus de thuigse cruinn-eòlach airson cùisean cruinneil a thuigsinn agus a bhith a' dèiligeadh riutha. Bidh iad a' leasachadh meudachadh ann an tuigse air an àrainneachd, air seasmhachd agus air buaidh chùisean cruinneil. Bithear gam brosnachadh gu bhith a' leasachadh faireachdainn de shaoranachd chunntasach, agus gu bhith a' meòrachadh air buaidh na h-àrainneachd air slàinte agus sunnd. Bidh an cuideam a thathar a' cur air luachadh thùsan, a' gabhail a-steach mapaichean, a' leasachadh sgilean smaoinachaidh nan oileanach. Bidh iad a' leasachadh sgilean, a' gabhail a-steach: obair-làraich; dèanamh cho-dhùnaidhean; measadh breithneachail; agus cleachdadh mhodhan-eòlais cruinn-eòlach.

Bidh oileanaich a' leasachadh sgilean ann an litearrachd, mean air mhean, tro bhith a' dèanamh sgrìobhadh leudaichte. Bidh iad a' leasachadh sgilean ann an àireamhachd tro thional dàta, tro ghiullachd dàta, agus tro chleachdadh dhòighean staitistigeach agus siostaman fiosrachaidh cruinn-eòlach.

## Adhbhar is amasan

Bidh an cùrsa a' leasachadh tuigse nan oileanach air ar saoghal agus mar tha e ag atharrachadh, agus air na h-eadar-obrachaidhean daonna agus pròiseasan fiosaigeach ann.

Bidh gnìomhan practaigeach, a' gabhail a-steach obair-làraich, a' toirt chothroman do dh'oileanaich a bhith ag eadar-obrachadh leis an àrainneachd.

Bidh sgrùdadh cruinn-eòlach a' brosnachadh sheasamhan deimhinneach, a mhaireas fad beatha an oileanaich, a thaobh stiùbhardachd àrainneachdail, seasmhachd agus saoranachd chruinneil. Bidh an cùrsa a' toirt nan sgilean, eòlas agus tuigse do dh'oileanaich a bhith a' cur gu h-èifeachdach ri an coimhearsnachdan ionadail agus ris a' cho-chomann san fharsaingeachd.

Cuidichidh an cùrsa gus saoranaich a chruthachadh a tha fiosraichte agus dèanadach, tro bhith a' comasachadh oileanaich gus tuigse nas fhèarr a leasachadh air na pròiseasan daonna is fiosaigeach aig a bheil buaidh air an àrainneachd aca, agus tro bhith a' brosnachadh calmachd shaidheansail ann an tional is mìneachadh dàta.

Bidh oileanaich a' leasachadh sgilean a ghabhas cleachdadh ann an raointean eile de sgrùdadh agus a dh'fhaodas iad a chleachdadh ann am beatha làitheil. Bidh iad a' gabhail os làimh sgrùdadh neo-eisimeileach agus bidh iad a' gabhail uallach orra fhèin airson an cuid ionnsachaidh, le taic bho thidsearan, òraidichean is oidean, no bho cho-aoisean, mar a bhios freagarrach.

Bidh an cùrsa ag amas air oileanaich a chomasachadh a bhith:

- ◆ a' tuigsinn nan dòighean sam bi daoine agus an àrainneachd ag eadar-obrachadh mar fhreagairt do phròiseasan fiosaigeach agus daonna
- ◆ a' sgrùdadh dhàimhean spàsail gus tuigse a leasachadh, ann an dòigh chothromaichte agus bhreitheil, air an t-saoghal a tha ag atharrachadh
- ◆ sealladh cruinn-eòlach nas doimhne fhaighinn air cùisean àrainneachdail is sòisealta agus an cudromachd
- ◆ sgilean a leasachadh a bharrachd, a thaobh sgrùdadh neo-eisimeileach, obair-làraich, anailis, sinteis, luachadh agus taisbeanadh
- ◆ sgilean agus dòighean a leasachadh a bharrachd, gus fiosrachadh a thional, às-tharraing, anailiseachadh agus eadar-mhìneachadh, air chor 's gum faodar mìneachadh a thoirt air tachartasan cruinn-eòlach, a' cleachdadh briathrachas freagarrach
- ◆ eòlas a bharrachd a leasachadh ann an cleachdadh mhapaichean, diagraman, dòighean staitistigeach agus cunntasan sgrìobhte

## **Cò dha a tha an cùrsa seo?**

Bidh an cùrsa iomchaidh do raon de dh'oileanaich, bhuapasan a tha airson tuigse nas motha air an àrainneachd fhaighinn agus air an àite aca fhèin ann, thucasan a tha ag iarraidh adhartachadh gu trèanadh nas speisealta, foghlam adhartach, no inntreigeadh gu raon eadar-mheasgte de dh'obraichean agus de dhreuchdan.

Bidh na sgilean sònraichte de chruinn-eòlas, rannsachadh agus taisbeanadh a bhios air an leasachadh sa chùrsa, a bharrachd air an dòigh-obrach a leasaicheas sgilean de dh'obair neo-eisimeileach, a' toirt buannachd do dh'oileanaich agus iad a' dèanamh adhartas gu foghlam àrd-ìre agus gu saoghal na h-obrach.

Bidh na sgilean a bhios air an leasachadh sa chùrsa, a ghabhas cleachdadh ann an raointean eile, a' deisealachadh oileanaich a bhith ag inntrigeadh dreuchdan agus cùrsaichean-obrach, leithid: dealbhachadh bhailtean agus còmhdhail; suirbhidheachd chùmhantaiche; cumhachd ath-nuadhachail; manaidseadh fearainn agus uisge; co-chomhairleachadh àrainneachdail; leasachadh; turasachd; glèidhteachas; sluagh-thomhas; taigheadas; agus sochairean sòisealta.

# Susbaint a' chùrsa

Bidh an cùrsa a' còmhachadh:

## Sgilean cruinn-eòlais

Bidh oileanaich a' leasachadh raon farsaing de sgilean agus dòighean cruinn-eòlais, a' gabhail a-steach: sgilean mapaidh; dòighean grafaigeach; agus raon de dhòighean staitistigeach airson dàta cruinn-eòlais anailiseachadh agus a mhìneachadh. Bidh oileanaich a' leasachadh raon farsaing de sgilean sgrùdaidh fhad 's a tha iad a' dèanamh sgrùdadh neo-eisimeileach, leithid:

- ◆ a' sgòpadh no a' comharrachadh chuspairean a tha freagarrach airson rannsachadh
- ◆ mar a ghabhas prògram iom-fhillte de rannsachadh a phlanadh agus a stiùireadh
- ◆ dòighean airson prìomh-bhunan is iar-bhunan de dh'fhiosrachadh freagarrach, earbsach a lorg, a thional agus a chlàradh
- ◆ modhan de dh'obair-làraich neo-eisimeileach
- ◆ dòighean airson toraidhean a thaisbeanadh, a' cleachdadh ghnàthsan freagarrach
- ◆ mar a ghabhas modh-eòlas rannsachaidh a luachadh

## Cùisean Cruinn-eòlais

Bidh oileanaich a' leasachadh breithneachadh agus bidh iad a' fàs comasach air luachadh stòran agus beachdan air cùisean cruinn-eòlais a tha iom-fhillte agus làithreach.

# Sgilean, eòlas is tuigse

## Sgilean, eòlas is tuigse airson a' chùrsa

Tha na leanas a' toirt foir-shealladh farsaing air na sgilean cuspaireil, eòlas agus tuigse a thathar a' leasachadh sa chùrsa:

- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de sgilean is dòighean rannsachaidh, agus sgilean is dòighean mapaidh, ann an co-theacsaichean cruinn-eòlach iom-fhillte.
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de sgilean agus dòighean àireamhach is grafaigeach ann an co-theacsaichean cruinn-eòlach
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de dhòighean staitistigeach
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh eòlas agus tuigse air briathrachas, beachd-smuaineach agus siostaman cruinn-eòlais, ann an co-bhann ri fiosrachadh iom-fhillte, gus raon farsaing de thachartasan cruinn-eòlach a mìneachadh agus anailiseachadh
- ◆ a' leasachadh agus a' cur an gnìomh sgilean, eòlas agus tuigse gus raon farsaing de fhianais chruinn-eòlach iom-fhillte anailiseachadh

## Sgilean, eòlas is tuigse airson measadh a' chùrsa

Tha na leanas a' toirt mion-fhiosrachadh air sgilean, eòlas agus tuigse a bhios air an samplachadh ann am measadh a' chùrsa.

Bidh oileanaich a' sgrùdadh na leanas:

- ◆ mìneachadh mhapaichean
- ◆ dòighean airson tionail agus giullachd
- ◆ làimhseachadh dàta cruinn-eòlach

### Mìneachadh mhapaichean

Bidh oileanaich a' taisbeanadh sgilean is dòighean mapaidh tron chomas aca gus fianais a chleachdadh bho mhapaichean is bho nithean co-leasachail eile.

Bidh am pàipear cheistean a' cleachdadh earrannan mapa, aig sgèile 1:25,000, bho bhileagan air cumadh-tìre Shasainn agus Cuimrigh a dh'fhoillsicheadh san t-sreath *Explorer Series* aig Tomhas Riaghaltais. Ged a bhios oileanaich air am measadh air na sgilean aca airson mìneachadh mhapaichean, bithear an dùil gum bi iad a' cur an gnìomh an t-eòlas a bha aca ro-làimh de leughadh agus mìneachadh mhapaichean—mar eisimpleir, a' cleachdadh sgèile, a' dèanamh dhealbhan gu sgèile, a' mìneachadh àirde na tìre agus na gheibhear air a h-uachdar. Bidh seo a' gabhail a-steach comharran-clèithe agus na feartan a tha air an samhachadh air a' mhap.

A bharrachd air a' mhap OS, bithear a' sùileachadh gum bi oileanaich a' mìneachadh agus a' cleachdadh fiosrachadh bho nithean co-leasachail, leithid:

- ◆ mapaichean no diagraman stèidhichte air mapaichean
- ◆ dealbhan
- ◆ sgeidsichean
- ◆ fiosrachadh grafaigeach
- ◆ oir-thàirngnean
- ◆ dealbhan air an tarraing, a tha stèidhichte air dealbhan, clàran dàta agus teacsa sgrìobhte mu dheidhinn na sgìre

### Dòighean airson tionail agus giullachd

Bidh oileanaich a' taisbeanadh an eòlais is na tuigse a tha aca air dòighean tionail agus giullachd ann an co-theacsa de rannsachadh agus/no obair-làraich, agus anailiseachadh agus/no luachadh dàta a dh'fhaodar faighinn mar thoradh air na dòighean sin. **Faodaidh** na ceistean cleachdadh nan nithean co-leasachail a fhuairadh leis a' phàipear cheistean.

Bidh am pàipear cheistean a' toirt shampallan bho na sgilean is dòighean a leanas:

### Fiosaigeach

- ◆ anailis profaidhl na tràighe
- ◆ anailis meanbh-chliomaid



- ◆ anailis chlachagan
- ◆ anailis leathaid
- ◆ anailis ùireach
- ◆ anailis srutha
- ◆ anailis fàs-bheatha

### Daonna

- ◆ suirbhidh air càileachd àrainneachdail
- ◆ deilbh agallamhan agus gan cur an gnìomh
- ◆ suirbhidh choisichean
- ◆ sgrùdaidhean mothachaidh
- ◆ deilbh cheisteachan agus gan cur an gnìomh
- ◆ mapadh de chleachdaidhean fearainn dùthchail
- ◆ suirbhidh trafaig
- ◆ mapadh de chleachdaidhean fearainn bailteil

### Làimhseachadh dàta cruinn-eòlach

Bidh oileanaich a' mìneachadh agus ag anailiseachadh seata dàta sònraichte, a' gabhail a-steach dàta staitistigeach, gus dòighean sam bith a chaidh a chleachdadh agus an t-èifeachdas aca a luachadh, air chor 's gum faod dàimhean cruinn-eòlach a bhith air am mìneachadh. Bidh ceistean a' cleachdadh nan nithean co-leasachail a fhuairadh leis a' phàipear cheistean.

Bidh am pàipear cheistean a' toirt shampallan bho na sgilean is dòighean a leanas:

- ◆ a' làimhseachadh diofar sheòrsaichean de dhàta — ainmneach, òrdail, eadaramh
- ◆ modhan samplachaidh — air thuairream, riaghailteach, fillte
- ◆ taisbeanadh grafaigeach dàta — anailis dà-phòlarach, diagram sgaoilte, diagram itealaig, graf log-àireamhach, graf pòlarach, diagraman shiostaman, graf sgapte, graf triantanach
- ◆ map no diagram stèidhichte air map — tar-laighe le nòtaichean, map choropleth, tar-dhealbh, map dhotagan, map loidhneachan-srutha, map iso-loidhne, samhlaichean co-chuideil, map de mheud-buaidhe, tarsainneachadh
- ◆ staitistigs tuairisgeulach
  - tomhasan de phrìomh-chomhair — meadhan, cuibheas meadhanach, mòd
  - tomhasan de sgaoileadh — raon, raon eadar-chairtealach, claonadh àbhaisteach, mearachd àbhaisteach a' chuibheis, co-èifeachd atharrachaidh
- ◆ staitistigs oidheamach: anailis chi cearnagach, anailis ais-cheumnachaidh loidhnich, anailis nàbaidh as fhaisge, co-dhàimh co-èifeachd mòmaid-toraidh Pearson, co-dhàimh co-èifeachd rangachaidh Spearman

Nòta: bithear a' sùileachadh gum bi oileanaich comasach air atlas coitcheann, a tha freagarrach airson ìre SCQF 7, a chleachdadh. Is e stòras glè luachmhor a tha ann an atlas, oir bidh e a' cuideachadh oileanaich gus earrann mapa a shuidheachadh ann an co-theacsa nas leatha agus fiosrachadh tèamatach a thoirt seachad.

Bidh na sgilean, eòlas agus tuigse a gheibhear sa chùrsa iomchaidh don ìre SCQF a tha aig a' chùrsa. Bidh na tuairisgeulaichean ìre SCQF a' toirt seachad tuilleadh fiosrachadh air na feartan agus air a' choileanadh a thathar a' sùileachadh aig gach ìre SCQF, agus tha iad rim faotainn air làrach-lìn SCQF.

# Sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha is sgilean cosnaidh

Bidh an cùrsa seo a' cuideachadh oileanaich gus sgilean farsaing coitcheann a leasachadh. Bidh na sgilean sin stèidhichte air [Frèam-obrach Sgilean SQA: Sgilean Ionnsachaidh, Sgilean Beatha agus Sgilean Cosnaidh](#) agus bidh iad a' tarraing bho na prìomh raointean sgilean a leanas:

## **1 Litearrachd**

- 1.1 Leughadh
- 1.2 Sgrìobhadh

## **2 Àireamhachd**

- 2.3 Làimhseachadh fiosrachaidh

## **4 Comas-obrach, iomairt agus saoranachd**

- 4.6 Saoranachd

## **5 Sgilean smaoineachaidh**

- 5.3 A' cur an gnìomh
- 5.4 Ag anailiseachadh agus a' measadh

Feumaidh tidsearan agus òraidichean na sgilean sin fhisge a-steach don chùrsa aig ìre iomchaidh, far a bheil cothroman freagarrach ann.

# Measadh cùrsa

Bidh measadh cùrsa stèidhichte air an fhiosrachadh a gheibhear san t-sònrachadh cùrsa seo.

Bidh measadh a' chùrsa a' coileanadh adhbharan is amasan a' chùrsa le bhith a' dèiligeadh ri:

- ◆ dùbhlán — ag iarraidh barrachd doimhneachd no leudachadh air eòlas agus/no sgilean
- ◆ gnìomhadh — ag iarraidh air oileanaich eòlas agus/no sgilean a chur an gnìomh ann an co-theacsaichean practaigeach no teoiridheach, mar a bhios iomchaidh

Bidh seo a' comasachadh oileanaich a bhith:

- ◆ a' tarraing air, a' leudachadh agus a' cur an gnìomh na sgilean, eòlas agus tuigse a fhuairidh tron chùrsa
- ◆ a' taisbeanadh doimhneachd de dh'eòlas agus tuigse, a bharrachd air sgilean a chur an gnìomh
- ◆ a' taisbeanadh dùbhlán agus gnìomhadh ceangailte ri rannsachadh neo-eisimeileach agus luachadh breithneachail

## Structar measaidh a' chùrsa: pàipear cheistean

### Pàipear cheistean

**50 comharra**

Bidh riarachadh iomlan de 50 comharra aig a' phàipear cheistean. Is e seo 33% de na comharran iomlan airson measadh a' chùrsa.

Bidh am pàipear cheistean a' comasachadh oileanaich a bhith a' taisbeanadh mar a tha iad a' cur an gnìomh sgilean agus farsaingeachd eòlais agus tuigse a fhuairidh bho air feadh a' chùrsa.

Sa phàipear cheistean, bidh cothrom aig oileanaich a thaisbeanadh:

- ◆ eòlas air raon farsaing de mhodhan is dòighean cruinn-eòlach agus tuigse air na co-theacsaichean sam bu chòir an cur an gnìomh
- ◆ raon farsaing de mhodhan is dòighean cruinn-eòlach gan cur an gnìomh, a' gabhail a-steach: sgilean mapaidh; sgilean rannsachaidh agus/no sgilean obrach-làraich; agus dòighean grafaigeach agus dòighean staitistigeach airson dàta cruinn-eòlais anailiseachadh agus a mhìneachadh

Bidh na ceistean a' còmhdachadh mìneachadh mhapaichean, dòighean tionail agus giullachd, làimhseachadh dàta cruinn-eòlach, cleachdadh nithean co-leasachail a tha buntainneach.

### **Mìneachadh mhapaichean (20 comharra)**

Bidh ceistean a' measadh nan sgilean is dòighean mapa a tha aig oileanaich agus an comas a tha aca gus fianais mhapa a chleachdadh mar thaic do fhreagairt. Bidh oileanaich a' cleachdadh map OS, aig sgèile 1:25,000, agus nithean co-leasachail eile.

### **Dòighean airson tionail agus giullachd (10 comharra)**

Bidh ceistean a' measadh eòlas is tuigse nan oileanach air dòighean airson tionail agus giullachd ann an co-theacsa rannsachaidh agus/no obair-làraich, agus mar a bhios iad ag anailiseachadh agus/no a' luachadh nan dàta a dh'fhaodar faighinn mar thoradh air na dòighean sin. **Faodaidh** ceistean na nithean co-leasachail a chleachdadh, a tha ri fhaotainn còmhla ris a' phàipear cheistean,.

### **Làimhseachadh dàta cruinn-eòlach (20 comharra)**

Bidh ceistean a' measadh mar a tha oileanaich a' mìneachadh agus ag anailiseachadh seata dàta sònraichte, a' gabhail a-steach dàta staitistigeach, gus na dòighean a chaidh a chleachdadh agus an t-èifeachdas aca a luachadh, air chor 's gum faod dàimhean cruinn-eòlach a bhith air am mìneachadh. Bidh ceistean a' cleachdadh nan nithean co-leasachail a fhuair eadh leis a' phàipear cheistean.

Bidh dhà no trì ceistean sa phàipear cheistean. Bidh oileanaich a' dèanamh oidhirp air a h-uile ceist.

Bidh ceistean a' tarraing air na sgilean, eòlas agus tuigse air am faighear tuairisgeul san earrann 'Sgilean, eòlas is tuigse airson measadh a' chùrsa', agus bidh iad ag iarraidh air oileanaich na sgilean cruinn-eòlach aca amalachadh gus fiosrachadh a mhìneachadh, anailiseachadh agus a luachadh. Faodaidh fòcas nan ceistean a bhith air aon sgil sònraichte, no faodaidh iad tuilleadh is aon raon sgile amalachadh.

A bharrachd air map OS, gheibhear nithean co-leasachail còmhla ris a' phàipear cheistean. Gheibhear iad ann an cruth de aon de na leanas:

- ◆ mapaichean no diagraman stèidhichte air mapaichean
- ◆ tar-laighe treasaidh
- ◆ dealbhan
- ◆ sgeidsichean
- ◆ fiosrachadh grafaigeach
- ◆ oir-thàirngnean
- ◆ dealbhan stèidhichte air dealbhan, clàran dàta agus teacsa sgrìobhte mu dheidhinn na sgìre

### **Cleachdadh atlas**

Feumaidh ionadan a bhith a' solarachadh atlas do gach oileanach airson cleachdadh san deuchainn. Feumaidh e a bhith freagarrach airson cleachdadh aig ìre 7 SCQF agus feumaidh e bhith na atlas coitcheann (chan e atlas coisrigte ri aon sgìre a-mhàin no atlas cuspaireil). Feumaidh ionadan dèanamh cinnteach gu bheil gach atlas a chleachdar le oileanaich na lethbhreac glan, gun fhiosrachadh a bharrachd ann.

## **Suidheachadh, stiùireadh agus comharrachadh a' phàipeir cheistean**

Bidh SQA a' suidheachadh agus a' comharrachadh a' phàipeir cheistean. Thèid a stiùireadh ann an ionadan fo chumhaichean air an sònrachadh le SQA airson dheuchainnean taobh a-muigh.

Bidh 2 uair is 30 mionaid a thìde aig na h-oileanaich airson crìoch a chur air a' phàipear cheistean.

Bidh SQA a' dèanamh dearbhadh càileachd air a' chomharrachadh uile.

Tha pàipearan eisimpleir airson chùrsaichean Àrd-ìre Adhartach air am foillseachadh air làrach-lìn SQA. Tha iad a' sealltainn ìre, structar agus riatanasan nam pàipearan cheistean. Tha na pàipearan eisimpleir cuideachd a' gabhail a-steach stiùireadh air comharrachadh.

## **Structar measaidh a' chùrsa: pròiseact–folio**

### **Pròiseact–folio — obair cruinn-eòlais**

**60 comharra**

Bidh riarachadh iomlan de 60 comharra aig an obair cruinn-eòlais. Is e seo 40% de na comharra iomlan airson measadh a' chùrsa.

Bidh an obair cruinn-eòlais a' comasachadh oileanaich a bhith a' taisbeanadh mar a tha iad a' cur an gnìomh an sgilean, eòlas agus tuigse tro bhith a' dèanamh rannsachadh neo-eisimeileach.

Bidh cothrom aig oileanaich a bhith a' taisbeanadh:

- ◆ rannsachadh neo-eisimeileach agus/no obair-làraich
- ◆ a' cur an gnìomh raon farsaing de mhodhan is dòighean cruinn-eòlach
- ◆ ag amalachadh raon farsaing de sgilean cruinn-eòlach

### **Suidheachadh, stiùireadh agus comharrachadh na h-obrach cruinn-eòlais**

Gus an obair cruinn-eòlais a choileanadh, feumaidh oileanaich:

- ◆ reusanan a thoirt seachad airson cuspair iom-fhillte cruinn-eòlais a thaghadh airson rannsachadh
- ◆ rannsachadh mionaideach a phlanadh agus a choileanadh, a dh'fhaodadh gabhail a-steach obair-làraich
- ◆ na dòighean rannsachaidh agus earbsachd nan dàta chaidh a thional a luachadh
- ◆ eòlas is tuigse mhionaideach a thaisbeanadh, air a' chuspair a thathar a' sgrùdadh, bho leughadh nas fharsainge
- ◆ raon farsaing de dhòighean iomchaidh a chleachdadh airson am fiosrachadh tionailte a ghiullachd
- ◆ am fiosrachadh air fad, a chaidh a thional is chaidh a ghiullachd, anailiseachadh gus na dàimhean ainmeachadh agus a mhìneachadh

- ◆ co-dhùnaidhean reusanta a ruigsinn le taic bho raon farsaing de fhianais

Bu chòir do dh'oileanaich taisbeanadh gu bheil an comas aca a bhith a' gabhail os làimh rannsachadh mionaideach de nàdar cruinn-eòlach a bhios a' cleachdadh prìomh-bhunan agus/no iar-bhunan, a bhith a' tional is a' giullachd dàta, agus a bhith ag aithris thoraidhean gu freagarrach.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean stiùireadh reusanta a thoirt air an t-seòrsa de sgrùdadh a leigeas le oileanaich riatanasan a' mheasaidh seo a choileanadh. Faodaidh tidsearan is òraidichean stiùireadh a thoirt do dh'oileanaich cuideachd air dè cho coltach 's a bhios e gun gabh stòrasan fhaotainn, agus cothrom a ghabhail orra, airson a' chuspair a thagh iad.

Feumaidh oileanaich a bhith ag obair air an obair cruinn-eòlais aca leis an taic as lugha bhon tidsear no òraidiche.

Bidh an obair cruinn-eòlais air a rianachadh le ionadan a rèir stiùireadh bhon SQA agus air a dhèanamh fo bheagan aireachais agus smachd.

Bidh fianais ga cur a-steach gu SQA airson comharrachadh le cuideigin bhon taobh a-muigh. Bidh SQA a' dèanamh dearbhadh càileachd air a' chomharrachadh uile.

## **Pròiseact-folio — cùis cruinn-eòlais**

**40 comharra**

Bidh riarachadh iomlan de 40 comharra aig a' chùis cruinn-eòlais. Is e seo 27% de na comharran iomlan airson measadh a' chùrsa.

Bidh a' chùis cruinn-eòlach a' comasachadh oileanaich a bhith a' taisbeanadh mar a tha iad a' cur an gnìomh an sgilean, eòlas agus tuigse tro bhith a' dèanamh rannsachadh neo-eisimeileach.

Bidh cothrom aig oileanaich a bhith a' taisbeanadh:

- ◆ measadh a dhèanamh air cùis cruinn-eòlais, a tha iom-fhillte is làithreach, a' cleachdadh raon farsaing de stòran is beachdan
- ◆ ag amalachadh raon farsaing de sgilean cruinn-eòlach

## **Suidheachadh, stiùireadh agus comharrachadh na cùise cruinn-eòlais**

Gus a' chùis cruinn-eòlais a choileanadh, feumaidh oileanaich:

- ◆ reusanan a thoirt seachad airson cùis cruinn-eòlais, a tha iom-fhillte is làithreach, a thaghadh airson measadh breithneachail
- ◆ leughadh nas fharsainge a dhèanamh, mar chùl-fhiosrachadh, bho raon farsaing de stòran a tha a' dèiligeadh ris a' chùis cruinn-eòlais
- ◆ geàrr-chunntas a thoirt air raon farsaing de bheachdan air a' chùis iom-fhillte cruinn-eòlais
- ◆ measadh breithneachail a thoirt air gach fear de na beachdan
- ◆ co-dhùnaidhean reusanta a ruigsinn le taic bho raon farsaing de fhianais

Bu chòir do dh'oileanaich taisbeanadh gu bheil an comas aca gus measadh breithneachail a thoirt air cùis iom-fhillte cruinn-eòlais le bhith ag ainmeachadh bheachdan bho raon farsaing de stòran co-cheangailte ris a' chùis, agus le bhith a' measadh nam beachdan seo ann an dòigh a leigeas le co-dhùnaidhean dligeach a bhith air an tarraing.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean stiùireadh reusanta a thoirt air an t-seòrsa de chùis a leigeas le oileanaich riatanasan a' mheasaidh seo a choileanadh. Faodaidh tidsearan is òraidichean stiùireadh a thoirt do dh'oileanaich cuideachd air dè cho coltach 's a bhios e gun gabh stòrasan fhaotainn, agus cothrom a ghabhail orra, airson na cùise taghte.

Feumaidh oileanaich a bhith ag obair air a' chùis cruinn-eòlais aca leis an taic as lugha bhon tidsear no òraidiche.

Bidh a' chùis cruinn-eòlais air a rianachadh le ionadan a rèir stiùireadh bhon SQA agus air a dhèanamh fo bheagan aireachais agus smachd.

Bidh fianais ga cur a-steach gu SQA airson comharrachadh le cuideigin bhon taobh a-muigh. Bidh SQA a' dèanamh dearbhadh càileachd air a' chomharrachadh uile.

## **Suidheachaidhean measaidh**

### **Pròiseact–folio (obair cruinn-eòlais agus cùis cruinn-eòlais)**

#### **Ùine**

Bidh an dà phàirt den phròiseact–folio air an coileanadh thairis air ùine shuidhichte. Bu chòir do dh'oileanaich tòiseachadh aig àm freagarrach sa chùrsa.

Feumaidh oileanaich an fhianais airson a' mheasaidh a sholarachadh gu neo-eisimeileach, ann an àm airson an ceann-latha airson fianais a chur a-steach a tha air òrdachadh le SQA.

#### **Aireachas, smachd agus dearbhadh**

Feumaidh tidsearan is òraidichean an dleastanas proifeiseanta a choileanadh gus dèanamh cinnteach gur e obair an oileanaich fhèin a tha san fhianais a tha air a cur a-steach.

Bidh am pròiseact–folio air a stiùireadh fo bheagan aireachais agus smachd. Tha seo a' ciallachadh, ged a dh'fhaodas oileanaich pàirt den obair a choileanadh taobh a-muigh an t-suidheachaidh ionnsachaidh is teagaisg, bu chòir do thidsearan is òraidichean pròiseasan a chur an gnìomh airson sùil a chumail air adhartas agus airson dèanamh cinnteach gur e an obair saothair an oileanaich fhèin, agus nach robh mèirle-sgrìobhaidh na lùib. Mar eisimpleir:

- ◆ coinneamhan cunbhalach le oileanaich airson sgrùdadh agus/no sùil a chumail air adhartas
- ◆ agallamhan goirid, pearsanta gus sùil a chumail air gnothaichean
- ◆ liostaichean-sgrùdaidh a tha a' clàradh ghnìomhachdan agus/no adhartas

Bithear a' gabhail ri dòighean obair-buidhne rè ìre an rannsachaidh airson a' phròiseact–folio. Bu chòir do dh'oileanaich a bhith ag aideachadh obair-buidhne sam bith a rinneadh. Ach feumaidh gur e obair an oileanaich fhèin a tha sa phròiseact–folio choileanta.



Faodaidh oileanaich soilleireachadh a shireadh bhon tidsear no òraidiche aca air briathrachas na h-obrach no briathrachas an t-sònrachaidh, no air an stiùireadh airson a' mheasaidh, ma tha iad neo-shoilleir dhaibh. Sa chàs seo, bu chòir an soilleireachadh a thoirt don chlas iomlan.

Bithear a' gabhail ri beachdan is comhairle bhon tidsear no òraidiche airson oileanaich adhartachadh gu ath ìrean a' mheasaidh.

### **Stòrasan**

Chan eil cuibhreachaidhean sam bith air na stòrasan air am faod cothrom a bhith aig oileanaich.

### **Cuideachadh reusanta**

Feumaidh ionadan dèanamh cinnteach gur e obair an oileanaich fhèin a tha san fhianais airson a' phròiseict-folio aca. Ach faodar cuideachadh reusanta a thoirt seachad. Tha an teirm 'cuideachadh reusanta' air a cleachdadh gus feuchainn ris an fheum air cuideachadh a chothromachadh leis an fheum air cus cuideachaidh a sheachnadh. Ma tha feum aig oileanaich air barrachd na thathar a' meas mar 'cuideachadh reusanta', dh'fhaodadh nach eil iad deiseil airson measadh no dh'fhaodadh gun deach an inntigeadh don ìre cheàrr de theisteanas.

Faodar cuideachadh reusanta a thoirt seachad air bunait choitcheann do chlas no do bhuidheann oileanaich, mar eisimpleir comhairle air na cinn-latha airson fianais a chur a-steach. Faodar a thoirt air bunait choitcheann do dh'oileanach air leth cuideachd. Nuair a tha cuideachadh reusanta ga thoirt air bunait aon-ri-aon ann an co-theacsa nì a tha an t-oileanach air a dhèanamh no air a thaisbeanadh mar-thà, tha cunnart ann gun tig e gu bhith mar thaic do mheasadh. Feumaidh tidsearan is òraidichean a bhith mothachail nach bu chòir gum bi seo a' dol seachad air cuideachadh reusanta.

### **Fianais ri thional**

Bidh an fhianais a leanas riatanach airson a' mheasaidh seo:

- ◆ pròiseact-folio coileanta an oileanaich, anns a bheil an obair cruinn-eòlais agus a' chùis cruinn-eòlais.

### **Meud**

#### **Obair cruinn-eòlais**

Bu chòir nach tèid an àireamh fhaclan airson na h-obrach cruinn-eòlais coileanta barrachd air 3,000 facal (a' leigeil a-mach teacsa sam bith a chleachdadh air còmhdhaichean-aghaidh, clàr-innse, nòtachaidhean ri dealbhan sam bith, tar-iomraidhean, leabhar-chlàr agus eàrr-ràdhan). Feumaidh oileanaich àireamh fhaclan a chur a-steach còmhla ris an obair cruinn-eòlais choileanta.

Ma tha an àireamh fhaclan a' dol thairis air an uas-mheud barrachd is 10 sa cheud, bithear a' cur peanas an gnìomh.

### **Cùis cruinn-eòlais**

Bu chòir nach eil an àireamh fhaclan airson na cùise cruinn-eòlais coileanta barrachd air 1,800 facal (a' leigeil a-mach teacsa sam bith a chleachdadh air còmhdaichean-aghaidh, clàr-innse, nòtachaidhean ri dealbhan sam bith, tar-iomraidhean, leabhar-chlàr agus eàrr-ràdhan). Feumaidh oileanaich àireamh fhaclan a chur a-steach còmhla ris a' chùis cruinn-eòlais choileanta.

Ma tha an àireamh fhaclan a' dol thairis air an uas-mheud barrachd is 10 sa cheud, bithear a' cur peanas an gnìomh.

## **Rangachadh**

Bidh rangachadh iomlan nan oileanach air a dhearbhadh tron choileanadh aca air feadh measadh a' chùrsa. Bidh measadh a' chùrsa air a rangachadh A–D air bun-stèidh nan comharran iomlan airson nan co-phàirtean uile de mheasadh a' chùrsa.

### **Tuairisgeul airson ìre C**

Airson buileachadh ìre C, bidh oileanaich gu h-àbhaisteach air coileanadh soirbheachail a thaisbeanadh a thaobh sgilean, eòlas agus tuigse airson a' chùrsa.

### **Tuairisgeul airson ìre A**

Airson buileachadh ìre A, bidh oileanaich gu h-àbhaisteach air ìre àrd coileanadh a thaisbeanadh gu cunbhalach a thaobh sgilean, eòlas agus tuigse airson a' chùrsa.

# Co-ionannas agus in-ghabhaltas

Tha an cùrsa seo air a dheilbh gu bhith cho cothromach agus cho ruigsinneach 's a ghabhas gun bhacaidhean neo-riatanach sam bith air ionnsachadh no measadh.

Bidh stiùireadh air rèiteachaidhean measaidh do dh'oileanaich chiorramach agus/no dhaibhsan aig a bheil feumalachdan taic a bharrachd ri fhaotainn air duilleag-lìn nan rèiteachaidhean measaidh: <http://www.sqa.org.uk/assessmentarrangements>.

# Fiosrachadh a bharrachd

- ◆ [Duilleag cuspair Cruinn-eòlas Àrd-Ìre Adhartach](#)
- ◆ [Duilleag-lìn rèiteachaidhean measaidh](#)
- ◆ [Togail a' Churraicealaim 3–5](#)
- ◆ [Stiùir air Measadh](#)
- ◆ [Stiùireadh air cumhaichean measaidh airson obair-cùrsa](#)
- ◆ [Frèam-obrach Sgilean SQA: Sgilean Ionnsachaidh, Sgilean Beatha agus Sgilean Cosnaidh](#)
- ◆ [Dearbhachd Obair-cùrsa: Stiùir do Thidsearan is Òraidichean](#)
- ◆ [Aithisgean Rannsachadh Foghlaim](#)
- ◆ [Stiùireadh SQA air e-measadh do Sgoiltean](#)
- ◆ [Duilleag-lìn e-measadh SQA](#)
- ◆ [Làrach-lìn SCQF: frèam-obrach, tuairisgeulaichean ìre agus leabhar-làimhe SCQF](#)

# Pàipear-taic: nòtaichean taic a' chùrsa

## Ro-ràdh

**Chan eil** na nòtaichean taic seo àithnteil. Tha iad a' toirt seachad comhairle agus stiùireadh do thidsearan is òraidichean mu dhòighean airson an cùrsa a libhrigeadh. Bu chòir do thidsearan is òraidichean na nòtaichean taic seo a leughadh còmhla ris an t-sònrachadh cùrsa agus còmhla ris a' phàipear eisimpleir agus/no obair-cùrsa.

## A' leasachadh sgilean, eòlas is tuigse

Tha an roinn seo a' toirt stiùireadh is comhairle air sgilean, eòlas agus tuigse a dh'fhaodadh tidsearan is òraidichean a ghabhail a-steach don chùrsa. Tha tomhas de so-lùbachd aig tidsearan is òraidichean gus co-theacsaichean a thaghadh a bhrosnaicheas oileanaich agus a bheir dùbhlann dhaibh, a' tabhann an dà chuid farsaingeachd agus doimhneachd.

Tha leasachadh sgilean, gach cuid sgilean a tha sònraichte don chuspair agus sgilean coitcheann, fìor chudromach don chùrsa. Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a dhèanamh mothachail air na sgilean a bhios iad a' leasachadh agus air mar a ghabhas an cleachdadh ann an diofar shuidheachaidhean. Bidh sgilean a ghabhas cleachdadh ann an diofar shuidheachaidhean a' cuideachadh oileanaich le foghlam a bharrachd agus airson èifeachdas pearsanta a mheudachadh.

Tha na leanas a' toirt tar-shealladh air na sgilean, eòlas agus tuigse a bhios air an leasachadh sa chùrsa:

- ◆ • a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de sgilean is dòighean mapaidh ann an co-theacsaichean cruinn-eòlach iom-fhillte.
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de sgilean agus de dhòighean àireamhach is grafaigeach ann an co-theacsaichean cruinn-eòlach
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh raon farsaing de sgilean agus de dhòighean staitistigeach
- ◆ a' leasachadh agus a' cleachdadh eòlas agus tuigse air briathrachas, beachd-smuainean is siostaman cruinn-eòlach, ann an co-bhann ri fiosrachadh iom-fhillte, gus raon farsaing de dh'fhiosrachadh cruinn-eòlach a mhìneachadh agus anailiseachadh
- ◆ a' leasachadh agus a' cur an gnìomh sgilean, eòlas agus tuigse gus raon farsaing de fhianais iom-fhillte chruinn-eòlach anailiseachadh
- ◆ a' cleachdadh prìomh-bhunan agus iar-bhunan de dh'fhiosrachadh is dàta, a' gabhail a-steach obair-làraich far an gabh sin dèanamh

Tha an earrann 'Dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh agus teagasg' a' toirt gnìomhachdan a tha air am moladh, a dh'fhaodas tidsearan is òraidichean a chleachdadh gus sgilean, eòlas agus tuigse a leasachadh.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean coimhead ri sònrachadh a' chùrsa airson nan sgilean, eòlas agus tuigse airson measadh a' chùrsa.

# Dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh agus teagasg

Aig ìre Àrd-Ìre Adhartach, bidh oileanaich a' leasachadh a' chomais aca barrachd a bhith ag obair gu neo-eisimeileach. Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh a bhith a' cleachdadh, nan cuid ionnsachaidh, dòigh-obrach a tha feòrachail, breithneachail agus a' fuasgladh cheistean. Bu chòir an cothrom a bhith aig oileanaich cuideachd gus sgilean rannsachaidh a chleachdadh agus a leasachadh, a bharrachd air sgilean luachaidh agus anailiseachaidh. Dh'fhaodadh cuid de na dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh agus teagasg a thathar a' moladh airson ìrean eile (gu h-àraid Àrd-Ìre) a bhith a' buntainn ri Àrd-Ìre Adhartach cuideachd.

## Cleachdadh anns na sgilean

Dh'fhaodadh tidsearan no òraidichean stòran a thoirt do dh'oileanaich agus iarraidh orra na prìomh argamaidean a chomharrachadh. Dh'fhaodadh oileanaich na loidhnichean argamaid sin a luachadh le bhith a' tarraing aire do dh'aithrisean a tha a' toirt taic don argamaid no a tha ga lagachadh. Dh'fhaodadh oileanaich cuideachd aire a tharraing ri claon-bhreith, ri creideas no ri fiosrachadh a tha a dhìth. Dh'fhaodadh oileanaich beachdachadh air cho earbsach 's a tha na stòran san teacsa agus a bheil na dàta nua-aimsireil. Dh'fhaodadh tidsearan no òraidichean faighneachd de dh'oileanaich a bheil iad a' ruigsinn nan aon cho-dhùnaidhean 's a ràinig an sgrìobhadair.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh a dhol an sàs ann an caochladh gnìomhachdan ionnsachaidh, a' gabhail a-steach:

- ◆ a' rannsachadh fiosrachadh airson a' chuspair aca, an àite a bhith a' faighinn fiosrachadh bhon tidsear no òraidiche aca
- ◆ a' gabhail os làimh obair-làraich
- ◆ a' cleachdadh gnìomhachdan ionnsachaidh a tha gnìomhail agus neo-chuibhrichte, leithid rannsachadh, rannsachaidhean cùise agus gnìomhan taisbeanaidh
- ◆ a' sireadh fiosrachadh air an eadar-lìon, ann an dòigh a tha pongail agus buntainneach, agus a' taghadh làraichean-lìn creideasach mar stòran fiosrachaidh
- ◆ a' gabhail os làimh leughadh a tha farsaing agus neo-eisimeileach
- ◆ a' clàradh, ann an dòigh shiostamataigeach, toraidhean bho rannsachadh agus sgrùdachadh neo-eisimeileach bho dhiofar stòran
- ◆ a' taisbeanadh toraidhean agus co-dhùnaidhean bho gnìomhan rannsachaidh agus sgrùdachaidh gu buidheann
- ◆ a' gabhail pàirt ann an obair-bhuidhne còmhla ri co-aoisean agus a' cleachdadh chothroman ionnsachaidh co-obrachail gus obair-sgioba a leasachadh
- ◆ a' gabhail pàirt ann an còmhraidh is deasbad fiosraichte, còmhla ri co-aoisean, far an urrainn dhaibh an cuid sgilean a thaisbeanadh a thaobh loidhnichean argamaid a cho-dhealbhadh agus a chumail, gus dùbhlàn agus tlachd, farsaingeachd agus doimhneachd a thoirt seachad
- ◆ a' ruigsinn cho-dhùnaidhean bho raon farsaing de fhiosrachadh iom-fhillte
- ◆ a' cleachdadh conaltradh freagarrach sgrìobhte agus/no beòil agus sgilean taisbeanaidh gus fiosrachadh a thaisbeanadh

- ◆ a' cleachdadh ghoireasan teicneòlach freagarrach, mar eisimpleir a' cleachdadh chlàrdairean-gutha gus freagairtean agallaimh a ghlacadh
- ◆ a' cleachdadh goireasan freagarrach nam meadhanan, mar eisimpleir cliopan bhidio
- ◆ a' cleachdadh cho-theacsaichean agus fèin-fhiosrachaidhean bho fhìor-bheatha, air a bheil oileanaich eòlach agus a tha freagarrach dhaibh, gus na sgilean, eòlas agus tuigse aca a thaisbeanadh
- ◆ a' gabhail pàirt ann an sgrìoban-blàir agus cuairtean

Bu chòir do thidsearan is òraidichean taic a thoirt do dh'oileanaich tro chòmhradh cunbhalach agus ath-fhiosrachadh bitheanta. Dh'fhaodar dèanamh cuid de na gnìomhan ionnsachaidh is teagaisg ann am buidhnean agus, far a bheil seo freagarrach, dh'fhaodadh oileanaich ath-fhiosrachadh fhaighinn bho an co-aisean.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean, far an gabh seo dèanamh, cothroman a thoirt gus ionnsachadh a phearsanachadh, agus oileanaich a chomasachadh gus roghainnean a bhith aca air dòighean-obrach ionnsachaidh is teagaisg. Bidh seo comasach mar thoradh air an ìre de so-lùbachd ann an cùrsaichean Àrd-Ìre Adhartach agus an neo-eisimeileachd leis am faod oileanaich an obair aca a choileanadh. Bu chòir do thidsearan is òraidichean cothroman a chruthachadh, agus a chleachdadh, airson dòighean-obrach a thaobh ionnsachadh is teagasg a tha in-ghabhaltach. Faodaidh tidsearan is òraidichean seo a dhèanamh le bhith a' cleachdadh caochladh de ro-innleachdan ionnsachaidh is teagaisg a tha a' co-fhreagairt ri feumalachdan nan oileanach uile.

Chan eil òrdugh teagaisg sam bith air a mholadh airson a' chùrsa seo.

## Pròiseact–folio — obair cruinn-eòlais

Bidh seo a' leigeil le oileanaich leasachadh a bharrachd a dhèanamh air an raon de sgilean agus dòighean cruinn-eòlais aca. Bidh seo a' gabhail a-steach sgilean mapaidh, dòighean grafaigeach, agus raon de dhòighean staitistigeach airson dàta cruinn-eòlais a thional, anailiseachadh agus a mhìneachadh.

## A' leasachadh sgilean rannsachaidh neo-eisimeileach ann an cruinn-eòlas

Faodaidh oileanaich a bhith feumach air taic is stiùireadh gus an cuspair taghte aca a **phlanadh** air chor 's gun dèanar cinnteach gu bheil ìre gu leòr de dhùbhlann ann. Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus leughadh nas fharsaing a dhèanamh mar chùl-fhiosrachadh gus taic a thoirt don chuspair taghte aca, agus taic a thoirt dhaibh tro fhèin-fhiosrachaidhean ionnsachaidh is teagaisg a tha freagarrach.

- ◆ Bu chòir do dh'oileanaich cuspair a chomharrachadh sa bheil ìre gu leòr de dhùbhlann gus cothrom a leigeil airson:
  - rannsachadh farsaing
  - tional agus cleachdadh phrìomh-bhunan agus iar-bhunan
  - anailiseachadh mionaideach nan dàta
  - giullachd mhionaideach nan dàta
- ◆ Bu chòir do dh'oileanaich **plana** a dhèanamh a dh'fheumas gabhail a-steach:
  - làrach fhreagarrach far an dèan iad an rannsachadh

- modh-eòlas rannsachaidh freagarrach, a' gabhail a-streach samplachadh
- dòigh(ean)-obrach freagarrach airson obair-làraich airson a' chuspair thaghte
- timeachadh freagarrach airson an rannsachaidh
- ◆ Sa **phlana** aca, bu chòir do dh'oileanaich diofar dhòighean giullachd a **chomharrachadh**, a bhiodh freagarrach airson cleachdadh gus toraidhean an rannsachaidh a thaisbeanadh.



## **A' cur an gnìomh raon farsaing de dhòighean rannsachaidh agus dòighean-obrach airson obair-làraich**

### **Rannsachadh agus obair-làraich**

Faodaidh cuspair taghte an oileanaich cleachdadh an dà chuid:

- ◆ prìomh-bhunan obair-làraich  
**no**
- ◆ iar-bhunan  
**no**
- ◆ measgachadh den dà chuid

Bithear a' gabhail ri dàta bho obair-làraich a rinneadh ann am buidheann. Mar eisimpleir, dh'fhaodadh dàta a bhith air an tional mar phàirt de sgrùdadh aibhne. Dh'fhaodadh obair-buidhne a bhith nas fheàrr airson obair shàbhailte agus a bhith a' leigeil le seata nas motha de dhàta a bhith air a thional. San obair cruinn-eòlais aca, feumaidh oileanaich aithneachadh a thoirt do dhàta sam bith a thionail iad ann am buidhnean.

Bidh obair-làraich na pàirt chudromach de dh'ionnsachadh is teagasg. Bidh obair-làraich a' toirt cothrom do dh'oileanaich dòighean-obrach is sgilean freagarrach airson obair-làraich a chur an gnìomh ann an co-theacsaichean fiosaigeach agus/no daonna. Tha tìmeachadh cudromach airson obair-làraich. Mura bheil obair-làraich air a tìmeachadh gu freagarrach, dh'fhaodadh nach bi ùine gu leòr aig oileanaich gus an sgrìobhadh a choileanadh airson measadh a' chùrsa. Bu chòir còmhradh a dhèanamh le oileanaich air seo gus an cuideachadh a thuigsinn carson a tha tìmeachadh cho riatanach. Is e deagh chleachdadh a bhith a' cleachdadh leabhar-nòtaichean airson obair-làraich.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean, agus oileanaich, stiùireadh air sàbhailteachd a leantainn nuair a tha iad an sàs ann an obair-làraich gus dèanamh cinnteach gu bheil oileanaich sàbhailte.

### **Dòighean tionail fiosaigeach**

Nuair a tha iad a' cleachdadh dòighean tionail fiosaigeach, bu chòir do dh'oileanaich a bhith comasach air:

- ◆ dòighean-obrach fiosaigeach a chomharrachadh a tha freagarrach airson obair-làraich
- ◆ mìneachadh mionaideach a thoirt air an dòigh samplachaidh a chaidh a chleachdadh, gus tional dàta a tha dligheach agus seasmhach a chomasachadh
- ◆ mìneachadh a thoirt air mar a chaidh na dàta a thional gus fianais bhuntainneach a sholarachadh
- ◆ na dàta tionailte a chlàradh — faodaidh seo a bhith anns an fhiosrachadh ghiullaichte, mar eisimpleir grafaichean, mapaichean, clàran, no diagraman agus mar sin air adhart
- ◆ na dòighean agus na dàta a luachadh, a' gabhail a-steach na h-ath cheumannan

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus làraichean-lìn agus teacs-leabhraichean freagarrach a chleachdadh air mar a ghabhas dòighean tionail fiosaigeach a chur an gnìomh.

Dh'fhaodadh dòighean tionail fiosaigeach a ghabhail a-steach:

### **Anailis profaidhl na tràighe**

Tha an dòigh-obrach seo a' gabhail a-steach a' tomhas atharrachaidhean sa chaisead de thràigh bho àirde na mara gu bàrr a' chladaich. Dh'fhaodadh seo gabhail a-steach feartan cudromach na tràighe agus leasachadh tuigse air mar a dh'fhaodadh e atharrachadh thar ùine.

### **Anailis meanbh-chlìomaid**

Tha an dòigh-obrach seo ga cleachdadh gus tomhas a dhèanamh air:

- ◆ luaths agus àirde na gaoithe — cleachd gaoth-thomhaisear agus coileach-gaoithe (cleachd combaist agus sgèile Beaufort mura bheil iadsan ri fhaotainn)
- ◆ teòthachd, taisead dàimheach agus ìre solais — cleachd teas-mheidh, fliche-inneal agus solas-mheidh
- ◆ sileadh-uisge — cleachd tomhas-silidh agus bileag chlàraidh

### **Anailis chlachagan**

Thathar a' cleachdadh na dòigh-obrach seo gus meud, cumadh agus seòrsa creige de chlachagan a mheasadh taobh a-staigh raon òrdaichte, mar eisimpleir:

- ◆ oisinneachd nan clachagan — grunn shampallan air an gabhail bho air feadh farsaingeachd aibhne agus air an coimeasachadh ri clàr de mheud chlachagan
- ◆ meud nan clachagan — cleachd caileabaran gus co-rèirean nan aislean a thomhas

### **Anailis leathaid**

Thathar a' cleachdadh na dòigh-obrach seo gus an diùbhras a sgrùdadh ann an caochladairean air fad tarsainneachadh leathaid, mar eisimpleir:

- ◆ doimhneachd humais — geàrr profaidhlean ùireach ann an tarsainneachadh an leathaid agus clàraich doimhneachdan an humais
- ◆ searbhachd — cleachd pàipear tomhais pH no tomhaisear didseatach pH

### **Anailis ùireach**

Tha na dòighean sgrùdaidh seo a' tomhas nam feartan ann an sampall ùireach:

- ◆ pH — cleachd an dara cuid meidheadair eileagtronaigeach no am modh 'tiùb-deuchainn agus eadar-sgaoileadh taisbeanair', far a bheil sampall na h-ùireach air a mheasgachadh le barium sulfat, uisge fìorghlan agus eadar-sgaoileadh taisbeanair pH, agus air a choimeasachadh ri clàr pH
- ◆ teòthachd agus fliuchras — cleachd bioran-tomhais airson teòthachd agus fliuchras. Air neo gabh sampall ùireach ann am pòca plastaig seulaichte agus lorg susbaint an fhliuchrais le bhith ga mheidheachadh, ga thiomachadh ann an àmhainn, agus an uair sin ga ath-mheidheachadh
- ◆ profaidhl ùireach — cladhaich roinn den ùir air chor 's gum faicear na fàirean diofraichte. Sgrìobh tuairisgeulan den structar, eadar-fhigheachd, susbaint fàs-bheartach, dath agus doimhneachd de gach fàire

## Anailis srutha

Tha na dòighean-obrach seo freagarrach airson sgrùdadh a dhèanamh air mar a bhios feartan fiosaigeach de abhainn, agus de shruth-chlais na h-aibhne, ag atharrachadh air feadh a cùrsa, mar eisimpleir:

- ◆ doimhneachd aibhne — cleachd rùilear meatair no pòla-rainnseachaidh agus gabh tomhasan aig eadar-astaran cunbhalach de 30cm gu 50 cm (a rèir meud an t-srutha-chlais). Gabhaidh a chleachdadh gus grafaichean tar-dhealbh a thogail
- ◆ leud aibhne — sìn ribean-tomhais teann tarsainn na h-aibhne aig 90 ceum ris an t-sruth. Bidh a' phuing thòiseachaidh agus a' phuing chrìochnachaidh an eisimeil air co-dhiù a bheilear a' sgrùdadh na h-aibhne aig an ìre làithrich aice no nuair a tha an abhainn na leum. Gabhaidh an t-atharrachadh seo a shealltainn le bhith ga tomhas aig an loidhne fhàs-bheatha
- ◆ cuairt-thomhas fliuchte — tomhais an cuairt-thomhas fliuchte le bhith a' sìneadh slabhraidh throm, ròpa no ribean-tomhais tarsainn grian-aibhne bho aon bhruach chun na bruaiche eile. Gabhaidh a chleachdadh gus ìrean siadrais a stèidheachadh bho ghrafaichean àrainn an tar-ghearraidh
- ◆ ìre-ruithe — cleachd an dà chuid meidheadair-ruithe no nì air bhog, leithid orainsear, gus an ùine a chlàradh airson nì a shiubhail thairis air astar suidhichte: tha luaths co-ionann ri astar thar ùine

## Samplachadh fhàs-bheatha

Thathar a' cleachdadh na dòigh-obrach seo gus am meud agus eug-samhlachd de fhàs-bheatha a stèidheachadh ann an àrainn shuidhichte, mar eisimpleir:

- ◆ meud de fhàs-bheatha — quadrat, air a thilgeil air thuaiream, agus àireamh de ghnèithean anns gach ceàrnag, air a chlàradh mar cheudad den iomlan
- ◆ seòrsa de fhàs-bheatha — tha camara feumail, no pòcannan plastaig airson sampallan a thasgadh airson comharrachadh nas anmoiche

## Dòighean tionail daonna

Nuair a thathar a' cleachdadh dòighean tionail, bu chòir do dh'oileanaich:

- ◆ dòighean tionail daonna, a tha freagarrach airson obair-làraich, a chomharrachadh
- ◆ mìneachadh mionaideach a thoirt air an dòigh samplachaidh a chaidh a chleachdadh, gus tional dàta a tha dligheach agus seasmhach a chomasachadh
- ◆ mìneachadh a thoirt air mar a chaidh na dàta a thional, gus fianais bhuntainneach a sholarachadh
- ◆ na dàta tionailte a chlàradh — faodaidh seo a bhith anns an fhiosrachadh ghiullaichte, mar eisimpleir grafaichean, mapaichean, clàran no diagraman
- ◆ na dòighean agus na dàta a luachadh, a' gabhail a-steach na h-ath cheumannan

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus làraichean-lìn agus teacs-leabhraichean freagarrach a chleachdadh air mar a ghabhas dòighean tionail daonna a chur an gnìomh.

Dh'fhaodadh dòighean tionail daonna a ghabhail a-steach:

◆ **suirbhidh air càileachd àrainneachdail**

- cleachd meidheadair decibel gus ìrean fuaim a thomhas (tha aplacaidean an-asgaidh rim faotainn)
- cleachd sgrùdadh mothachaidh gus ìrean de chàileachd èadhair a chlàradh
- cleachd camara gus ìrean de ghraffiti, treamsgal agus vandalachd a chlàradh

◆ **deilbh agallamhan agus gan cur an gnìomh**

- tha agallamhan nas fòcusaichte agus nas so-lùbach na ceisteachain. Faodaidh oileanaich ceistean fosgailte (an àite cheistean dùinte) fhaighneachd, a' toirt a' chothruim do luchd-freagairt na beachdan aca a thoirt seachad gun a bhith cuibhrichte le bogsaichean roghainn. Faodaidh agallamhan puingean nas inntinniche a leantainn agus faodaidh iad a bhith air am freagarrachadh ris a' chòmhradh

◆ **suirbhidh choisichean**

- cleachd bileag chlàraidh agus cunntair 'cliog' gus àireamhan de choisichean a chlàradh aig làraichean taghte. Beachdaich air taghadh làraichean agus uair an latha

◆ **sgrùdaidhean mothachaidh**

- cleachd mapaichean inntinneil no sgrùdaidhean mothachaidh gus sgrùdadh a dhèanamh air, agus coimeas a dhèanamh eadar, beachdan dhaoine air, mar eisimpleir, àrainneachd fhrith-bhailteach no crìochan na nàbaidheachd aca, air an tional gu mòr tro cheisteachain agus agallamhan

◆ **deilbh cheisteachan agus gan cur an gnìomh**

- ann an ceisteachain, tha na beachdan a tha aig buidheann dhaoine, no aig buidhnean dhaoine, buntainneach. Faodaidh iad fiosrachadh a thional mu dheidhinn dhaoine (mar eisimpleir, suirbhidh gus feartan buidhne a sgrùdadh); fiosrachadh air pàtran agus pròiseasan (mar eisimpleir, meud-buaidhe sheirbheisean airson seopadairean no coimiutairean); no fiosrachadh air beachdan agus dòighean-giulain

◆ **mapadh de chleachdaidhean fearainn dùthchail**

- cleachd mapaichean agus clàran de chleachdaidhean fearainn bho Thomhas Riaghaltais (OS) gus cleachdaidhean fearainn a mhapadh agus airson mapaichean choropleth a dhèanamh
- dèan agallamh le tuathanaich airson mion-fhiosrachadh air atharrachaidhean ann an cleachdadh fearainn
- gabh comhairle bho mhapaichean nas sine airson fianais air atharrachadh sa chruth-tìre

◆ **mapadh de chleachdaidhean fearainn bailteil**

- cleachd mapaichean OS agus clàran-iùil airson cleachdaidhean fearainn a mhapadh (RICEPOTS) gus cleachdadh fearainn agus àirde is càileachd thogalaichean a chlàradh
- cleachd bileagan clàraidh gus suirbhidhean air càileachd àrainneachdail, agallamhan agus ceisteachain a chlàradh
- cleachd meidheadairean decibel (tha aplacaidean an-asgaidh rim faotainn gu furasta) gus truailidheachd fuaim a thomhas

◆ **suirbhidh trafaig**

- bidh timear riatanach airson cunntas trafaig. Clàraich trafaig a' tighinn is a' falbh, an ùine far a bheil iad nan stad, agus diofar sheòrsaichean de charbad. Beachdaich air taghadh na làraich agus uair an latha

Tha an clàr a leanas a' sealltainn nan coimeasgaidhean de dhòighean tionail a ghabhas cleachdadh. Anns an obair cruinn-eòlais, thathar a' sùileachadh gum bi oileanaich a' co-cheangal nan dòighean tionail ris a' chruinn-eòlais a tha a' laighe fodhpa. Tha seo mar phàirt de na sgilean, eòlas agus tuigse airson measadh a' chùrsa, mar eisimpleir a' dèanamh coimeas le modailean, a' dèanamh iomradh air litreachas agus atharrachaidhean thar ùine.

		Measgachaidhean de dhòighean tionail, a ghabhas cleachdadh, a bhiodh freagarrach ris a' cho-theacsa no co-phàirteach ris										
Raon sgil	Fo-raon sgil	Sgrùdadh leathaid	Sgrùdadh tràighe	Sgrùdadh aibhne	Meud nan chlachagan	Sgrùdadh mothachaidh	Tarsainn-eachadh bailteil	Sgrùdadh fàs-bheatha	Sgrùdadh meud-buaidhe	Sgrùdadh meanbh-chliomaid	Sgrùdadh atharrachaidhean ann an cleachdadh fearainn	
Dòighean airson tionail agus giullachd	Fiosaigeach	Anailis tràighe		X		X	X		X			
		Anailis meanbh-chliomaid		X				X	X		X	
		Anailis chlachagan		X	X	X						
		Anailis leathaid	X	X		X			X			
		Anailis ùireach	X	X			X		X			
		Anailis srutha			X	X						
	Daonna	Anailis fàs-bheatha	X	X					X			
		Suirbhidh air càileachd àrainneachdail						x				
		Deilbh agallamhan agus gan cur an gnìomh										X
		Suirbhidh choisichean						X		X		
		Sgrùdaidhean mothachaidh						X			X	X
		Deilbh cheisteachan								X		X

		agus gan cur an gnìomh										
		Mapadh de chleachdaidhean fearainn dùthchail						X	X	X		X
		Mapadh de chleachdaidhean fearainn bailteil						X		X	X	X
		Suirbhidh trafaig						X		X		

## A' cur an gnìomh dòigh staitistigeach a tha freagarrach ann an co-theacsa cruinn-eòlach

### Dòighean giullachd

Faodaidh oileanaich dòighean staitistigeach a chleachdadh ann an co-theacsa cruinn-eòlach ma tha sin freagarrach ris na dàta a chaidh a thional

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus làraichean-lìn agus teacs-leabhraichean freagarrach a chleachdadh air mar a ghabhas dòighean staitistigeach a chur an gnìomh.

Dh'fhaodadh dòighean staitistigeach a ghabhail a-steach:

### Staitistigs tuairisgeulach

#### ◆ tomhasan de phrìomh-chomhair

- 's e am **meadhan** an cuibheas far a bheil na luachan uile air an cur ri chèile agus an uair sin air an roinn leis an àireamh de luachan
- 's e an **cuibheas meadhanach** an luach sa mheadhan de liosta de dh'àireamhan. Mar eisimpleir, gus an cuibheas meadhanach a lorg de (13, 20, 11, 16, 15, 9, 25), cuir iad ann an òrdugh (9, 11, 13, 15, 16, 20, 25). 'S e an àireamh sa mheadhan 15, agus mar sin 's e an cuibheas meadhanach 15 (ma tha dà àireamh sa mheadhan, obraich a-mach an cuibheas dhiubh)
- 'se am **mòd** de sheata àireamhan an àireamh a tha a' tachairt as trice. Mar eisimpleir, san seata (2, 3, 5, 3, 9), 's e am mòd 3 a chionn 's gu bheil dà 3s ann agus chan eil ach aon de na h-àireamhan eile ann

#### ◆ tomhasan de sgaoileadh

- **raon** — an diofar eadar an luach as ìsle agus an luach as àirde. Ann an (4, 6, 9, 3, 7) 's e an luach as ìsle 3, agus 's e an luach as àirde 9, agus mar sin 's e an raon  $9 - 3 = 6$
- **raon eadar-chairtealach** — 's e an cairteal ìosal am meadhan den leth as ìsle den seata dàta. 'S e an cairteal àrd am meadhan den leth as àirde den seata dàta. 'S e an raon eadar-chairtealach an sgaoileadh den 50 sa cheud meadhanach de na luachan dàta. Tha seo feumail airson cruinneas a chur ri anailis staitistigeach
- **claonadh àbhaisteach** — 's e an claonadh àbhaisteach tomhas de dè cho sgapte 's a tha àireamhan. Cleachdar an claonadh àbhaisteach mar dhòigh gus fios a bhith agad air dè tha gnàthach no àbhaisteach, agus dè tha aig gach ceann thall
- **mearachd àbhaisteach a' chuibheis** — tha seo ag uimhreachadh dè cho mionaideach 's a tha an t-eòlas air an fhìor-mheadhan de shluagh no seata dàta eile
- **co-èifeachd atharrachaidh** — 's e seo staitistig fheumail airson coimeas a dhèanamh eadar an ìre de dh'atharrachadh airson aon seata dàta agus seata dàta eile, fiù 's ma tha na meadhanan gu tur eadar-dhealaichte bho chàch a chèile

#### ◆ deuchainneachadh le staitistigs oidheamach

- **anailis chi cearnagach** — tha seo a' dearbhadh a bheil eadar-dhealachadh brìgheil ann eadar na triceadan ris an robh dùil ann an seata dàta agus na triceadan a chunnacas ann an aon no barrachd roinnean-seòrsa de seata dàta. Mar eisimpleir, nuair a thathar a' coimhead dà dhiofar sheòrsa de shligean air feadh tarsainneachadh



dùin-ghainmhich, is urrainn dha deimhinneachadh a bheil am pàtran a chunnacas brìgheil

- **anailis ais-cheumnachaidh loidhnic** — tha seo a’ coimhead an atharrachaidh san chaochladair  $y$  ann an co-cheangal ri meud a’ chaochladair  $x$ . Math airson tomhas a dhèanamh air neartmhorachd dàimhe
- **anailis nàbaidh as fhaisge** — dòigh airson lorg òrduigh ann an tuineachadh no pàtranan eile sa chruth-tìre. Tha seo a’ feuchainn ri tomhas a dhèanamh air na sgaoilidhean a rèir a bheil iad ann an cròileagain, tuaireamach no riaghailteach
- **co-dhàimh co-èifeachd rangachaidh Spearman** — dòigh sìmplidh agus èifeachdach gus neartmhorachd dàimh no co-dhàimhe a lorg
- **co-dhàimh co-èifeachd mòmaid-toraidh Pearson** — dòigh eile airson neartmhorachd dàimhe a lorg ach nas fhìor-cheirte na a’ cho-dhàimh Spearman

## A’ cur an gnìomh dòigh mapaidh a tha freagarrach ann an co-theacsa cruinn-eòlach

### Dòighean mapaidh

Faodaidh oileanaich map no dòigh stèidhichte air map a chleachdadh ann an co-theacsa cruinn-eòlach ma tha sin freagarrach ris na dàta a chaidh a thional.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus làraichean-lìn agus teacs-leabhraichean freagarrach a chleachdadh air mar a ghabhas dòighean mapaidh no dòighean stèidhichte air mapadh a chleachdadh.

Dh’fhaodadh dòighean mapaidh no dòighean stèidhichte air mapadh a ghabhail a-steach:

- ◆ diagram no tar-laighe le nòtaichean — dòigh choimeasach airson fiosrachadh a thaisbeanadh leithid atharrachaidhean ann an teachd-a-steach taighe agus prìsean thaighean
- ◆ map choropleth — tha raointean air an dathadh no tha pàtran annta ann an co-rèir ri tomhas an luach a thathar a’ nochdadh air a’ mhap, mar eisimpleir dùmhlachd sluaigh no teachd-a-steach gach pearsa
- ◆ tar-dhealbh — tha seo a’ sealltainn feart leithid lùbadh-aibhne, dùn-gainmhich, no beinn ann an tar-dhealbh, mar gun robh e air a shliseadh ann an dà phìos
- ◆ map dhotagan — (uaireannan canar map dùmhlachd dhotagan ris) tha seo a’ cleachdadh dotag(an) gus làithreachd feirt no luach (no làithreachd fheartan no luachan) a shealltainn. Tha mapaichean dhotagan ag earbsadh à sgapadh faicsinneach gus pàtran spàsail a shealltainn
- ◆ map loidhnichean-srutha — tha seo a’ sealltainn gluasad nithean no shiostaman bho aon àite gu àite eile, mar eisimpleir àireamhan imrichean no cothromachadh malairt airson in-mhalairtean agus às-mhalairtean
- ◆ map iso-loidhne — tha seo a’ sealltainn sgaoilidhean spàsail
- ◆ map de shamhlaichean co-chuideil — tha seo a’ cleachdadh shamhlaichean sìmplidh (mar is àbhaist, cearcall no ceàrnag) agus bidh meud nan samhlaichean ag atharrachadh ann an co-rèir ris na luachan dàta air an lorg aig an àite sin

- ◆ map de mheud-buaidhe — tha seo a' sealltainn a' mheud-buaidhe de factar leithid an àireamh de luchd-turais no an t-astar a thathar a' coimutadh ann an co-rèir ri co-chomharra air a' mhap
- ◆ tarsainneachaidhean — loidhne dhìreach, air a tarraing thar dealbh-camara no map, ris am faodar a' sealltainn luachan, sgaoilidhean, pàtranan, sgrùdaidhean-sùla agus tomhasan

## Stiùir air mar a chleachdar dòigh airson làimhseachadh dàta

Tha seo a' toirt stiùireadh sìmplidh air na ceuman bunaitich a tha a dhìth gus dòigh airson làimhseachadh dàta a choileanadh. Bu chòir do dh'oileanaich caochladh bhunan a shònrachadh airson dàta a tha freagarrach agus luachmhor, agus bu chòir dhaibh an uair sin am fiosrachadh seo a ghiullachd agus a mhìneachadh ann an dòigh a tha a' freagairt ris a' bheachd-bharail aca. Dh'fhaodadh seo a ghabhail a-steach caochladh sheataichean dàta, dòighean guillaichte agus sgilean staitistigeach gus co-dhùnaidhean reusanta a ruigsinn.			
Raon sgit	Fo-raon sgit		Sgrùdadh meud ulbhagan-cloiche <b>Beachd-bharail:</b> bidh ulbhagan a' lùghdachadh ann am meud agus oisinneachd mar a thèid thu sìos an abhainn <b>Beachd-bharail nialasach:</b> cha bhi dàimh sam bith eadar an t-astar sìos an abhainn agus meud nan ulbhagan
<b>Làimhseachadh dàta cruinn-eòlach</b>  Tha an cruth de làimhseachadh dàta, taisbeanadh agus deuchainneachadh le staitistigs uile nam factaran caochlaideach a dh'fhàsas aithnichte nuair a tha a' cheist ga leasachadh.	A' làimhseachadh diofar sheòrsaichean de dhàta	Ainmneach	Faodar luach a thoirt don dàta seo far a bheil an luach dìreach na leubail — feumail airson cho-dhàimhean agus mar sin faodar co-dhàimh Spearman agus co-dhàimh Pearson a chur an gnìomh gu furasta.
		Òrdail	
		Eadaramh	
	Modhan samplachaidh	Air thuairream	
		Riaghailteach	
		Fillte	Tro bhith a' tional nan dàta ann an dòigh fhille, ghabhadh raointean cunnartach a sheachnadh agus seataichean dàta nas taghte a thional.
	Taisbeanadh grafaigeach dàta	Diagraman shiostaman	
		Graf log-àireamhach	
		Diagram itealaig	Bhiodh seo a' sealltainn mar a tha meud nan ulbhagan ag atharrachadh ann an raon an aghaidh astar sìos an abhainn.
		Grafaichean sgapte	
		Graf pòlarach	
		Graf triantanach	
		Diagraman sgaoilte	
Anailis dà-phòlarach			
Diagram mapa no stèidhichte air map, mar eisimpleir:		Le map tarsainneachaidh, faodar riochdachadh, le bhith a' cleachdadh caochladh dòighean grafaigeach, mar a tha meud agus oisinneachd nan ulbhagan ag atharrachadh air feadh profaidhl an t-srutha.	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ tar-laighe le nòtaichean</li> <li>◆ map choropleth</li> <li>◆ tar-dhealbh</li> <li>◆ map dhotagan</li> <li>◆ map loidhnichean-srutha</li> <li>◆ samhlaichean co-chuideil</li> <li>◆ meud-buaidhe</li> <li>◆ map iso-loidhne</li> <li>◆ tarsainneachadh</li> </ul>	
	Staitistigs tuairisgeulach	Tomhasan de phrìomh-chomhair	
		◆ meadhan	
		◆ cuibheas meadhanach	
		◆ mòd	
		Tomhasan de sgaoileadh	
		◆ raon	
		◆ raon eadar-chairtealach	Bhiodh seo a' leigeil leat measadh nas mionaidiche a dhèanamh air mar a tha na h-ulbhagan air an sgaoileadh, mar a nochdar air diagram itealaig, agus ghabhadh a chleachdadh còmhla ri claonadh àbhaisteach.
		<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ claonadh àbhaisteach</li> <li>◆ mearachd àbhaisteach a' chuibheis</li> <li>◆ co-èifeachd atharrachaidh</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>deuchainneachadh le staitistigs oidheamach</li> </ul>	Chi cearnagach	Nan robh dà dhiofar sheòrsa de chlachagan air an comharrachadh a bhith samhlach airson grian na h-aibhne, ghabhadh coimeas a dhèanamh gu furasta air am feartan a thaobh nan staitistigs air mar a tha iad air an sgaoileadh sìos an abhainn tro bhith a' cleachdadh na dòigh staitistigich seo.
	Ais-cheumnachadh loidhneach	
	Nàbaidh as fhaisge	
	Co-dhàimh co-èifeachd rangachaidh Spearman	Gabhaidh seo a chleachdadh gus measadh a dhèanamh air a' cho-dhàimh eadar meud nan ulbhagan agus caochladairean leithid astar no luaths an t-srutha.
	Co-dhàimh co-èifeachd mòmaid-toraidh Pearson	Mar cho-dhàimh Spearman — ach le barrachd mionaideachd a chionn 's gu bheil e a' gabhail cothrom air seataichean dàta nas motha — dh'fhaodadh samplachadh bitheanta, air a dhèanamh nas tràithe san sgrùdadh a bhith nas freagarraich airson seo.

**Mar a dh'fhaodadh taghadh cuspair a bhith a' toirt buaidh air taghadh dòighean iomchaidh**

Cuspairean airson rannsachaidh	Dòighean tionail fiosaigeach no daonna	Samplachadh agus dàta a tha dligheach agus seasmhach a thional	Mineachadh air mar a bheir an dòigh tionail dàta a tha tàbhachdach agus seasmhach	Tuairisgeul mionaideach air mar a thèid na dòighean agus/no am pròiseas tionail a chur an gnìomh	Dòighean staitistigeach a tha freagarrach airson dàta agus/no fiosrachadh a ghiullachd	Dòighean mapaidh a tha freagarrach airson dàta a ghiullachd
Sgrùdadh aibhne	Anailis srutha a' fòcasachadh air anailis meud nan ulbhagan	Meud nan ulbhagan	Bheirear fiosrachadh fìor-cheart air meadhan meud nan ulbhagan agus air oisinneachd air feadh fad tarsainneachadh na h-aibhne	Aig beàrnan riaghailteach, gabhaidh ulbhagan samplachadh thar leud an t-sruth, a' cleachdadh chaileabaran airson toraidhean mionaideach	Le chi ceàrnagach, ghabhadh coimeas a dhèanamh de dh'ulbhagan oisinneach is fo-oisinneach, no de chlachagan de dhiofar sheòrsachan. Le co-dhàimh co-èifeachd mòmaid-toraidh Pearson, is urrainnear co-dhàimh a dhèanamh eadar an t-astar sìos an abhainn agus meud nan clachagan.	Òrdachadh srutha  Tar-dhealbhan tarsainneachaidh  Plotaichean sgapte gus co-dhàimhean a shealltainn

## **Pròiseact–folio — cùis cruinn-eòlais**

Bidh seo a' leigeil le oileanaich breithneachadh a leasachadh, a bharrachd air a' chomas gus measadh breithneachail a dhèanamh air barailean tro bhith a' cleachdadh fianais bho raon farsaing de stòran co-cheangailte ri cùisean cruinn-eòlach a tha iom-fhillte is làithreach.

Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus leughadh nas fharsaing a dhèanamh mar chùl-fhiosrachadh gus taic a thoirt don obair aca, agus bu chòir taic a thoirt dhaibh tro fhèin-fhiosrachaidhean ionnsachaidh is teagais a tha freagarrach.

### **Cùisean iomchaidh airson measadh breithneachail**

Bidh am measadh breithneachail stèidhichte air barailean a chuireadh an cèill sna stòran, agus bidh e ag iarraidh air oileanaich co-dhùnadh a ruigsinn. Mar sin, tha e practaigeach a bhith a' stèidheachadh na cùise air ceist no air beachd.

- ◆ Feumaidh oileanaich an cuspair aca fhèin a thaghadh airson measadh agus feumaidh iad stòran a thaghadh a tha buntainneach agus freagarrach.
- ◆ Feumaidh oileanaich stòran a chomharrachadh agus a roghnachadh.
- ◆ Bu chòir do dh'oileanaich toirt fa-near nach eil e deatamach a bhith a' stèidheachadh a' chuspair air susbaint àraid, ach bu chòir dha a bhith ceangailte gu soilleir ri cruinn-eòlas, bu chòir dha a bhith làithreach, agus bu chòir dha a bhith iom-fhillte ann an dòigh a tha iomchaidh.
- ◆ Bidh cùisean a bhuineas don sgìre ionadail feumail, a chionn 's gum faod oileanaich a bhith eòlach orra, ach bu chòir do dh'oileanaich an aire a thoirt nach eil iad fo bhuaidh bharailean pearsanta, oir dh'fhaodadh seo aire a tharraing air falbh bhon nàdar bhreithneachail a' mheasaidh.

### **Stòran iomchaidh airson measadh breithneachail**

Chan fheum stòr a bhith de fhad sònraichte; bu chòir do dh'oileanaich aire a thoirt, ge-tà, nach roghnaich iad stòran a tha ro ghoirid no tuilleadh 's a chòir iom-fhillte no ro fhada. Dh'fhaodadh fiosrachadh a bhith air a mhìneachadh bho dhiofar stòran, a' gabhail a-steach stòran faicsinneach, stòran grafaigeach agus stòran àireamhach. Fhad 's a tha luchd-amais airson an stòir cudromach a thaobh luachadh an stòir, bu chòir dha a bhith iom-fhillte ann an dòigh a tha iomchaidh.

Bu chòir do dh'oileanaich leabharlann na roinne aca a sgrùdadh, a bharrachd air leabharlann na sgoile, an leabharlann ionadail agus làraichean-lìn, airson leabhraichean-aithris, irisean teisteanais agus criomagan bho phàipearan-naidheachd a dh'fhaodadh stòran no leughadh mar chùl-fhiosrachadh a thoirt seachad. Bu chòir na stòran a bhith nua-aimsireil, ach bidh iad de dh'fhad no de dh'ùine a rèir na cùise a thathar a' sgrùdadh, agus faodaidh oileanaich iomradh a dhèanamh air seo sa mheasadh bhreithneachail aca ma tha sin freagarrach. Mar is àbhaist, bhiodh leabhraichean-aithris le ùmhlachd do lèirmheas bho acadaimigich eile, ach cha bu chòir gum bi ionadan no oileanaich fo ìmpidh a bhith a' fo-sgrìobhadh ri artagail no ga cheannach air sgàth na cùise. Chan eil an teirm 'eòlaiche' an urrachd ri teisteanasan acadaimigeach a-mhàin, agus bidh stòran fiosrachaidh eile dligheach mar shusbaint le ùmhlachd do lèirmheas bho dhaoine eile; faodaidh oileanaich beachdachadh air seo sa mheasadh aca.

Faodar tòrr fiosrachaidh, a tha iom-fhillte ann an dòigh iomchaidh agus de dh'fhad reusanta, a lorg tron [làraich-lìn an Oilthigh Fhosgailte](#).

### **Mar a nithear geàrr-chunntas air stòran**

Feumaidh a' chùis cruinn-eòlais a bhith a' gabhail a-steach geàrr-chunntasan de na prìomh bharailean bho co-dhiù trì stòran.

Bu chòir do stòran:

- ◆ a bhith buntainneach ris a' chuspair
- ◆ mion-fhiosrachadh gu leòr a ghabhail a-steach, agus a bhith de dh'fhad gu leòr, gus geàrr-chunntas a dhèanamh comasach
- ◆ raon de bharailean a thoirt seachad

Dh'fhaodadh na barailean tighinn don aon cho-dhùnadh, ach dh'fhaodadh na h-argamaidean a bhith stèidhichte air diofar shlatan-tomhais. Chan fheum iad a bhith 'airson' agus 'an aghaidh', ach bu chòir gu bheil connspaid gu leòr annta air chor 's gum faod oileanaich measadh a dhèanamh orra agus co-dhùnadh a ruigsinn.

Bu chòir do dh'oileanaich dèanamh cinnteach gu bheil na geàrr-chunntasan aca:

- ◆ buntainneach don chuspair
- ◆ a' dèiligeadh ris na trì barailean
- ◆ mionaideach gu leòr, agus de dh'fhad gu leòr, gus deagh thuigse a shealltainn de na trì diofar bharailean.

### **Mar a nithear measadh air stòran**

Nuair a tha iad a' measadh gach tè de na barailean air a' chùis, bu chòir do dh'oileanaich dèanamh cinnteach gu bheil an fhreagairt aca a' dèanamh iomradh air:

- ◆ an ìre de chothromachadh san stòr
- ◆ creideas na susbainte a tha san stòr
- ◆ an ìre de chreideas aig an ùghdar no aig an fhoillsichear

### **A' ruigsinn co-dhùnadh air a' chùis**

Airson co-dhùnadh a ruigsinn:

- ◆ bu chòir do dh'oileanaich fianais bhuntainneach a chleachdadh bhon a h-uile tè de na trì barailean agus stòran
- ◆ faodaidh oileanaich argamaidean a chomharrachadh:
  - airson na cùise
  - an aghaidh na cùise
  - bho thaghadh de fhreagairtean 'airson' agus 'an aghaidh'



Chan fheum an co-dhùnadh a bhith ùr-ghnàthach, agus chan fheum e a bhith a' riochdachadh beachdan pearsanta an oileanaich.

## Ag ullachadh airson measadh cùrsa

Bidh measadh a' chùrsa a' cuimseachadh air farsaingeachd, dùbhlán agus gnìomhadh. Bidh oileanaich a' tarraing air agus a' leudachadh sgilean a dh'ionnsaich iad tron chùrsa. Bidh na sgilean sin air am measadh tron phròiseact–folio agus tro aon phàipear cheistean a bhios a' còmhachadh mìneachadh mhapaichean, dòighean tionail agus giullachd, agus làimhseachadh dàta.

Mar ullachadh do mheasadh a' chùrsa, bu chòir cothrom a bhith aig oileanaich:

- ◆ an cuid eòlais agus tuigse air susbaint is pròiseasan cruinn-eòlais a dhaingneachadh
- ◆ eòlas agus tuigse a chur an gnìomh ann an raointean, cuspairean agus co-theacsaichean ùra
- ◆ sgilean mapaidh OS a roghnachadh agus a chur an gnìomh
- ◆ sgilean cruinn-eòlais a chur an gnìomh ann an raointean, cuspairean agus co-theacsaichean ùra
- ◆ mìneachadh dàta, grafaichean is fiosrachadh giullaichte a chleachdadh
- ◆ na faclan òrduigh agus prìomh fhaclan ann an ceistean a chomharrachadh

Bidh am pàipear cheistean a' measadh sampall de dh'eòlas agus sgilean a chaidh a leasachadh sa chùrsa, agus bidh e a' toirt chothroman airson sgilean agus eòlas a chur an gnìomh ann an raon farsaing de cho-theacsaichean, a dh'fhaodadh a bhith ùr do dh'oileanaich. Ro mheasadh a' chùrsa, faodaidh oileanaich buannachd fhaotainn bho fhreagairt cheistean à pàipearan a bha ann roimhe.

Bidh am pròiseact–folio a' leigeil le oileanaich na sgilean a tha iad air a leasachadh air a' chùrsa a chur an gnìomh ann an suidheachadh fìor-bheatha sa bheil ùidh aca.

A thuilleadh air an t-sònrachadh cùrsa seo, tha na sgrìobhainnean a leanas a' toirt tuilleadh fiosrachaidh mu mheasadh cùrsa:

- ◆ sampallan de phàipearan cheistean agus de stiùireadh air comharrachadh
- ◆ gnìomh mu dheidhinn measadh a' phròiseict-folio

Tha na stuthan sin rim faotainn air làrach-lìn SQA, agus bu chòir iomradh a thoirt orra nuair a thathar a' planadh airson measadh cùrsa.

## **A' toirt taic do dh'oileanaich gus cuspair a rannsachadh airson na h-obrach cruinn-eòlais agus/no na cùise cruinn-eòlais**

Bidh an earrann seo a' cuideachadh le toirt taic do dh'oileanaich gus raon farsaing de sgilean rannsachaidh neo-eisimeileach a leasachadh.

Bidh e a' leigeil le oileanaich sgilean rannsachaidh neo-eisimeileach a leasachadh tro bhith a' toirt stiùireadh air:

- ◆ a' comharrachadh cuspair iom-fhillte freagarrach airson rannsachadh mar obair cruinn-eòlais agus/no mar chùis cruinn-eòlais
- ◆ a' planadh prògram rannsachaidh
- ◆ a' rannsachadh, a' tionail agus a' clàradh fiosrachadh
- ◆ ag anailiseachadh is a' measadh fiosrachadh no fianais agus a' dèanamh sinteis air
- ◆ a' tuigsinn dòighean sam faod toraidhean a bhith air an eagrachadh agus air an taisbeanadh agus sam faod iomraidhean a bhith air an dèanamh orra, ann an stoidhle chruinn-eòlach a tha freagarrach

Tha an stiùireadh a leanas a' dèiligeadh ri gach fear de na sgilean is pròiseasan seo. Thathar a' sùileachadh gun gabhar ris a' chomhairle seo mar stiùireadh coitcheann a-mhàin, agus bu chòir do thidsearan, òraidichean is oileanaich comhairle a shireadh bhon t-sònrachadh cùrsa airson Cruinn-eòlas Àrd-Ìre Adhartach airson fiosrachadh sònraichte air a' chuspair.

### **A' comharrachadh cuspair iom-fhillte freagarrach airson rannsachadh mar obair cruinn-eòlais agus mar chùis cruinn-eòlais**

Le cuspair iom-fhillte airson na h-obrach cruinn-eòlais no cùise cruinn-eòlais, bidh e riatanach a bhith ag anailiseachadh dàta no fiosrachadh agus a' dèanamh cho-dhùnaidhean, an àite a bhith dìreach a' toirt tuairisgeulan. Dh'fhaodadh an cuspair comharraichte a bhith air a thaisbeanadh mar cheist, mar chunntas, no mar thuairisgeul air raon an rannsachaidh, agus bu chòir dha a bhith iom-fhillte gu leòr 's gum bi e a' toirt dùbhlann do dh'oileanaich a bhith a' tighinn gu co-dhùnaidhean air na ceistean a chaidh a thogail ann an raon an rannsachaidh.

Bidh cuspair freagarrach iom-fhillte a' leigeil le oileanaich diofar sheallaidhean, beachdan is barailean a sgrùdadh. Airson cuid de chuspairean, dh'fhaodadh seo ciallachadh eadar-dhealachadh baralach mòr — a' gabhail a-steach eadar-dhealachaidhean mòra a thaobh mar a thathar a' mìneachadh dàta, cùisean, tachartasan no leasachaidhean.

Tha e coltach gum bi cuspair iom-fhillte a' togail grunn cheistean no cùisean a bharrachd, air am bi feum beachdachadh gus co-dhùnadh iomlan a ruigsinn. Dh'fhaodadh seo a bhith a' leasachadh fhad 's a tha an t-oileanach a' dèanamh leughadh nas fharsainge air a' chuspair thaghte aca. Ann an deagh phìos rannsachaidh coileanta, bithear a' dèanamh sinteis de dhiofar stuthan rannsachaidh, a bharrachd air anailis dìongalta an fhiosrachaidh, gus breithneachadh iomchaidh a ruigsinn.

Airson chuspairean a tha feumach air anailis, measadh agus sinteis, dh'fhaodadh oileanaich aon no barrachd de na ceistean a leanas fhaighneachd, ged a tha dòighean-obrach eile ann airson seo a dhèanamh agus chan e liosta iomlan a tha seo:

- ◆ Dè cho làithreach no dè cho cudromach 's a tha an cuspair seo?
- ◆ Dè na dàta no am fiosrachadh a dh'fheumas mi tional?
- ◆ Dè cho cudromach 's a tha cuid den dàta no fhiosrachadh?
- ◆ Gu dè ìre a bhios ... ?
- ◆ Dè cho fada 's a tha no a bu chòir ... ?
- ◆ Dè cho fireanaichte 's a tha am beachd seo?
- ◆ Dè cho cudromach 's a tha a' phàirt ... ?
- ◆ Dè pìosan fiosrachaidh a bhiodh a' mìneachadh a b' fheàrr ... ?

Faodaidh oileanaich fianais a thàrmachadh air an dòigh-obrach a chleachd iad airson an cuspair aca a chomharrachadh. Mar eisimpleir, dh'fhaodadh iad clàr-sgrùdaidh a dhèanamh, a' sealltainn dè an cuspair taghte agus a' mìneachadh a' phròiseis leis an do thagh iad e. Dh'fhaodadh iad gearr-mhìneachadh a dhèanamh gus an cuspair taghte aca fhìreanachadh.

### **A' planadh prògram rannsachaidh**

An dèidh dhaibh an cuspair aontachadh, bu chòir do na h-oileanaich tòiseachadh air prògram rannsachaidh a phlanadh. Dh'fhaodadh seo gabhail a-steach caochladh cheumannan, leithid:

- ◆ a' leasachadh an eòlais nas fharsainge aca air susbaint, co-theacsa no fiosrachadh, tro bhith a' leughadh nas fharsainge, mar chul-fhiosrachadh, no a' leughadh fiosrachadh stèidhichte air an lìon, a tha buntainneach ris a' chuspair taghte
- ◆ a' dèanamh cho-dhùnidhean air dòigh(ean) san tèid an cuspair taghte a rannsachadh
- ◆ a' comharrachadh raon iomchaidh de stòran airson a' chuspair
- ◆ a' planadh chlàran-ama airson gach pàirt den phròiseas rannsachaidh
- ◆ ag aontachadh nam prìomh cheann-latha airson coileanadh nan diofar ìrean a bhios an lùib rannsachadh a' chuspair

### **A' leasachadh barrachd eòlais air co-theacsaichean a tha buntainneach ris a' chuspair taghte**

Bidh leughadh nas fharsainge, mar chul-fhiosrachadh, an lùib seo, mar eisimpleir teacs-leabhar, stòran air-loidhne, artagailean pàipeir-naidheachd, caibidilean no artagailean bho leabhraichean-aithris, no bho stòran coslach. Faodaidh tidsearan no òraidichean oileanaich a chuideachadh gus leughadh cul-fhiosrachaidh a chomharrachadh aig an ìre thràith seo, a bharrachd air gan cuideachadh gus clàr-ama a phlanadh airson an rannsachadh a choileanadh.

### **A' dèanamh cho-dhùnidhean air an dòigh san tèid an cuspair taghte a rannsachadh**

Bu chòir do dh'oileanaich beachdachadh air raon toiniseil de dhàta, fiosrachadh, factaran, beachdan no toraidhean. Ma tha oileanaich a' cur cus cuideim air seata cumhang de dhàta, fiosrachadh, factaran, beachdan no toraidhean, bu chòir dhaibh dèanamh cinnteach nach eil iad air dàta no fiosrachadh eile às-dhùnadh.

Dh'fhaodadh e a bhith cuideachail do dh'oileanaich aig an ìre seo a bhith a' dèanamh 'map inntinn' no diagram eile de cheistean no cùisean a dh'fhaodar èirigh. Air neo dh'fhaodadh iad bruidhinn mu dheidhinn a' chuspair thaghte le co-aoisean no tro dhian-bheachdachadh air, nuair a dh'fhaodadh iad modhan-obrach no breithneachaidhean no beachd-smuainean eile a chur air adhart. Faodaidh dòighean-obrach den leithid sin a bhith feumail airson mhòlaidhean air mar a tha ceistean no cùisean a' co-cheangal ri chèile agus ris a' chuspair iomlan a chaidh a thaghadh.

Air chor 's gun dèanar cinnteach gu bheil an dòigh-obrach thaghte a' dol ann an doimhneachd gu leòr, dh'fhaodadh e a bhith feumail nam planadh oileanaich cia mheud ceist no cùis no ceann-sgrìobhadh a bhios sa phlana dheireannach. Faodaidh tidsearan no òraidichean comhairle a thoirt do dh'oileanaich air dè am fiosrachadh a bu chòir dhaibh a ghabhail a-steach no a dhiùltadh, agus faodaidh iad còmhradh a dhèanamh le oileanaich air carson a tha iad a' cleachdadh no a' diùltadh puingeann àraid no fiosrachadh.

Tha deagh phlanadh riatanach airson an cuspair thaghte a rannsachadh, a chionn 's gum bi e a' toirt structar airson am fiosrachadh a thional. Ach, aon uair 's gu bheil oileanaich air an cuid rannsachaidh a thòiseachadh, dh'fhaodadh atharrachaidhean ris a' phlana a bhith riatanach, mar eisimpleir ma thig fianais no fiosrachadh ùr am follais no ma tha iad ag iarraidh air fòcas an rannsachaidh atharrachadh. Bu chòir seo a bhith air fhaicinn mar phàirt chudromach de phlanadh prògram rannsachaidh, agus bu chòir do dh'oileanaich aithneachadh gu bheil am feum airson eileamaidean a' phlana thùsail atharrachadh na phàirt dhligeach de rannsachadh neo-eisimeileach sam bith.

Is tric gum bi stòran fiosrachaidh a' dèanamh iomradh air beachdan no fianais a chaidh ainmeachadh le stòran no ùghdaran eile. Ma bheir iad fa-near do dh'iomraidhean den leithid sin, faodaidh oileanaich a bhith air an cuideachadh gus barrachd tuigse a bhith aca air mìneachaidhean eile de dh'fhiosrachadh, agus dh'fhaodadh sin an cuideachadh gus deagh anailis agus co-dhùnadh a dhèanamh aig ìre nas anmoiche.

Dh'fhaodadh ath-sgrùdadh air adhartas a bhith ann an cruth còmhradh eadar oileanaich agus tidsearan no òraidichean, no oileanaich fa leth a' taisbeanadh do bhuidheann oileanaich. Ann an còmhradh sam bith air an adhartas a rinneadh, dh'fhaodadh e a bhith cuideachail a dhèanamh cinnteach gu bheil oileanaich a' cleachdadh fianais ann an dòigh bhreithneachail agus gu bheil deagh structar a' tighinn gu foillse.

### **Dòighean sam faodadh fianais a bhith air a thàrmachadh**

Faodaidh oileanaich fianais a thàrmachadh ann an caochladh dhòighean air an dòigh-obrach aca airson planadh. Dh'fhaodadh oileanaich lethbhreac de na nòtaichean aca a chleachdadh mar fhianais gu bheil iad air fiosrachadh a rannsachadh, a thional agus a chlàradh. Ma chlàraicheas iad liosta mhionaideach de na stòran às an do ghabh iad comhairle, dh'fhaodadh sin oileanaich a chuideachadh gus fianais a thoirt seachad airson na h-ìre seo den phròiseas.

### **A' rannsachadh, a' tional agus a' clàradh fiosrachadh**

Dh'fhaodadh gum bi e cuideachail airson oileanaich ma tha iad a' fòcasachadh an rannsachaidh air aon taobh den chuspair thaghte aca mu seach, an àite feuchainn ri bhith a'

rannsachadh, a' tional agus a' clàradh an fhiosrachaidh airson a' chuspair iomlain aig an aon àm.

Mar eisimpleir, far a bheil an cuspair taghte a' dèanamh iomradh air seata dàta àraid no air raon de fhactaran, dh'fhaodadh oileanaich a chur rompa a thòiseachadh le bhith a' rannsachadh an taoibh seo den chuspair. Ma rannsaichear aon taobh dheth mu seach, faodaidh sin an obair a bhriseadh sìos ann an roinnean a tha nas so-làimhseachadh agus bidh seo a' cuideachadh airson sùil a chumail air adhartas. Dh'fhaodadh oileanaich clàr adhartais a chumail gus an cuideachadh taic a thoirt don phròiseas seo.

Aon uair 's gu bheil iad air puing thòiseachaidh a chomharrachadh, bu chòir do dh'oileanaich a chur rompa mar a b' fheàrr a b' urrainn dhaibh a bhith a' clàradh an fhiosrachaidh a thionail iad. 'S e nòtaichean clò-sgrìobhte no làmh-sgrìobhte an dòigh as sìmplidh airson seo a dhèanamh. Ged a dh'fhaodadh oileanaich a bhith beagan eòlach air tional is clàradh fiosrachadh, bu chòir do thidsearan is òraidichean cuideam a chur air na leanas mar dheagh chleachdadh:

- ◆ cleachd an clàr-innse no clàr-amais ann an teacs-leabhraichean sam bith gus roinnean a chomharrachadh a tha buntainneach ris a' chuspair a thathar a sgrùdadh
- ◆ dèan an leughadh tùsail, no rannsachadh air-loidhne, gus na stuthan as buntainnich a chomharrachadh
- ◆ bi mothachail gum bi mòran sgrìobhadairean (gu h-àraid ann an leabhraichean-aithris acadaimigeach) a' toirt geàrr-chunntas de na h-argamaidean aig ceann roinne no aig ceann caibideil — air neo, dh'fhaodadh cnàmhan nam beachdan aca a bhith a' nochdadh ann an ro-ràdh no co-dhùnadh an leabhair no an artagail
- ◆ bi mothachail gum bi mòran sgrìobhadairean a' dèanamh tar-iomraidhean san obair aca ri obair sgrìobhadairean eile

Dh'fhaodadh oileanaich gnìomh sìmplidh a choileanadh le bhith a' leantainn nan ceuman san liosta gu h-ìosal, air chor 's gum fàs iad eòlach air diofar bhunan fiosrachaidh agus mar a bhios stòran air an clàradh no liostadh (clàran-leabhraichean). Dh'fhaodadh tidsearan no òraidichean iùl goirid a thoirt do dh'oileanaich air mar a stiùirear rannsachadh agus mar a chumar inbhean beusail ann an rannsachadh gus an cuideachadh a thuigsinn cho cudromach 's tha e stòran aithneachadh agus/no mar a chleachdar fiosrachadh frionasach.

Chan eil aon dòigh ann airson fiosrachadh a thional agus a chlàradh, ach dh'fhaodadh a' chomhairle a leanas a bhith feumail do dh'oileanaich:

- ◆ Thoir fa-near ùghdar is tìotal an leabhair no an artagail a thathar a' leughadh. Ma chaidh an obair fhoillseachadh, clàraich deit an fhoillseachaidh.
- ◆ Ma tha am fiosrachadh à stòr a tha stèidhichte air an lìon, thoir fa-near an URL agus an deit nuair a fhuairidh cothrom air.
- ◆ Dèan geàrr-chunntas de fhianais fhirinneach a tha buntainneach, a' toirt fa-near àireamh na duilleige. Le bhith a' dèanamh geàrr-chunntas, an àite a bhith ag às-aithris gu dìreach, bidh oileanaich a' sàbhaladh ùine agus a' seachnadh mèirle-sgrìobhaidh nach robhar a' sùileachadh. San dòigh cheudna, chan eil feum ann a bhith a' sgrìobhadh ann an seantansan — faodaidh giorrachaidhean am pròiseas airson nòtaichean a ghabhail a dhèanamh nas luaithe.

- ◆ Clàraich beachdan an ùghdair le bhith a' cleachdadh abairtean leithid:

'A rèir Singer, 2012 "...'

- ◆ Cùm clàraidhean de dh'às-aithrisean **goirid** gu grunn fhaclan no abairtean. Bidh às-aithrisean fada mì-chuideachail. Thoir fa-near àireamh na duilleige no làraich an stòir stèidhichte air an eadar-lìon airson beachdan no às-thàirngean gus cuideachadh a thoirt le tar-churan aig ìre nas anmoiche.
- ◆ Is tric gum bi sgrìobhadairean stòran acadaimigeach a' dèanamh iomradh air beachdan no fianais a dh'ainmich stòran acadaimigeach eile. Le bhith gan toirt fa-near, faodaidh oileanaich a bhith a' tuigsinn barrachd mu dheidhinn diofar mhìneachaidhean acadaimigeach no saidheansail, agus dh'fhaodadh e a bhith gan cuideachadh mìneachadh no anailis ìmpidheach a leasachadh aig ìre nas anmoiche san rannsachadh aca.

### **Dòighean sam faodar fianais a bhith air a thàrmachadh**

Faodaidh oileanaich fianais a thàrmachadh air an dòigh san do rannsaich, san do thionail agus san do chlàraich iad fiosrachadh ann an caochladh dhòighean, leithid a' toirt fa-near mar a rinn iad leughadh nas fharsaing mar chùl-fhiosrachadh no mar a chleachd iad stòran stèidhichte air an lìon. 'S e seo dòigh sam faodar sgilean breithneachaidh, measaidh agus sinteis a leasachadh. Ma chumas iad clàr de lèirmheas litreachais, faodaidh seo oileanaich a chuideachadh gus na stòran sin a tha a' dèiligeadh ris an aon chuspair a chur ann an aon bhuidheann. Gabhaidh na cùisean is cuspairean a thig a-mach às an litreachas a chlàradh agus bidh iad mar fhrèam-obrach airson an rannsachaidh aca.

### **A' dèanamh anailis, measadh agus sinteis air fianais airson cuspair**

Nuair a tha iad a' dèanamh anailis, measadh agus sinteis, feumaidh oileanaich beachdachadh air raon de dh'fhiosrachadh gus pàtran, treandaichean, mura-bhithean agus mar sin air adhart a chomharrachadh. Dh'fhaodadh dealbhan, mapaichean, clàran staitistigs agus stòran sgrìobhte uile a bhith buntainneach, agus bu chòir do dh'oileanaich sealltainn gu dlùth orra seo air chor 's gum faod iad taghadh de tha freagarrach don chuspair thaghte.

Tha e cudromach gum bi oileanaich, an dèidh dhaibh am fiosrachadh anailiseachadh agus buntainneas nam beachdan sna stòran a chomharrachadh, a' dèanamh measadh breithneachail air an fhiosrachadh a thionail iad. Tha seo a' gabhail a-steach measadh a dhèanamh air tàbhachd an fhiosrachaidh a thathar a' taisbeanadh agus breith a dhèanamh air mar a bu chòir na beachdan sna stòran a bhith air am mìneachadh.

Nuair a tha iad a' cleachdadh stòran agus a' dèanamh lèirmheas orra, dh'fhaodadh e a bhith cuideachail dhaibh a bhith a' toirt fa-near na puingeann a leanas:

### **A' comharrachadh raon iomchaidh de stòran**

- ◆ Nuair a thathar a' rannsachadh cuspair freagarrach aig an ìre Àrd-Ìre Adhartach, bu chòir a bhith an sàs ann an raon farsaing de leughadh acadaimigeach agus leughadh eile, agus mar sin tha e cudromach gum bi oileanaich a' planadh ro làimh air chor 's gun dèanar cinnteach gum bi na stòran a tha a dhìth rim faotainn nuair a tha a dhìth orra. Is dòcha gur e a' phuig thòiseachaidh na stòran a chumar san roinn cruinn-eòlais, ach dh'fhaodadh gun tèid aig leabharlann sgoile, leabharlann colaiste no leabharlann

phoblach a bhith a' cuideachadh oileanaich gus cothrom a thoirt air stòrasan. Tha grunn leabharlannan oilthigh cuideachd a' leigeil leothasan a tha a' dèanamh Àrd-Ìre Adhartach na goireasan aca a chleachdadh.

- ◆ Dh'fhaodadh stòran gabhail a-steach stòran ann an clò no stèidhichte air an lìon, leabhraichean-aithris no pàipearan-naidheachd, artagailean naidheachd no brathan-naidheachd agus blogaichean.
- ◆ Airson cuid de chuspairean, tha mòran obraichean ann an clò, agus dh'fhaodadh oileanaich a bhith feumach air stiùireadh bhon tidsear no òraidiche aca gus an cuideachadh a bhith a' taghadh leughadh a tha freagarrach. Dh'fhaodadh gum bi feum aig oileanaich cuideachd air cobhair no comhairle gus eadar-sgarachadh a dhèanamh eadar leabhraichean-teacsa airson sgoiltean (no leabhraichean a sgrìobhadh airson an leughadair choitinn) agus leabhraichean a sgrìobhadh le acadaimigich le eòlas sònraichte air a' chuspair. Bu chòir do dh'oileanaich raon farsaing de dh'obair acadaimigeach a leughadh. Bu chòir dhaibh a bhith comasach air aithneachadh gum bi diofar dhòighean agus seallaidhean air cuspairean ag iarraidh diofar mhìneachaidhean de cho-theacsaichean no beachd-smuainean, agus gu bheil leughadh cùramach riatanach.
- ◆ Bidh luchd-rannsachaidh agus ùghdaran a' cleachdan raon farsaing de dhòighean rannsachaidh gus fiosrachadh ùr a chruthachadh, agus bu chòir do dh'oileanaich a bhith mothachail air feadhainn de na h-eadar-dhealachaidhean seo, mar eisimpleir na h-eadar-dhealachaidhean eadar dàta càileachdail agus dàta uimhireil. Bidh am modh rannsachaidh cuideachd a' toirt cumadh do smaoineachadh, agus mar sin bu chòir do dh'oileanaich feuchainn ri 'smaoineachadh coltach ri' no 'smaoineachadh taobh a-staigh' a' phìos rannsachaidh seo. Bidh seo a' leigeil le oileanaich a bhith nan luchd-cleachdaidh breithneachail de phìosan sònraichte de dh'fhiosrachadh.

### **Dòighean sam faodar fianais a thàrmachadh**

Faodar fianais de dh'anailis, measadh agus sinteis a bhith air a thàrmachadh ann an caochladh dhòighean. Bu chòir do dh'oileanaich feuchainn ri loga no clàr a chumail fhad 's a tha iad a' dol tron phròiseas de dh'anailis, measadh agus sinteis. Bidh fianais den phròiseas seo ag atharrachadh a rèir a' chuspair a thagh oileanaich, agus dh'fhaodadh iad a bhith feumach air comhairle bhon tidsear no òraidiche gus an cuideachadh co-dhùnadh a dhèanamh air na modhan as fhèarr a ghabhas cleachdadh. Bu chòir dhaibh a bhith a' clàradh nan stòran a chleachdas iad rè a' phròiseas, a' gabhail a-steach an t-ùghdar, àireamh na duilleige, foillsichear agus deit foillseachaidh.

### **A' tuigsinn dòighean sam faod toraidhean a bhith air an eagrachadh agus air an taisbeanadh agus sam faod iomraidhean a bhith air an dèanamh orra, ann an dòigh no stoidhle a tha freagarrach airson cruinn-eòlais**

'S e sgil cudromach a bhith a' tuigsinn mar bu chòir toraidhean a thaisbeanadh air chor 's gum bi iad soilleir, seasmhach agus ann an stoidhle a tha freagarrach airson cruinn-eòlas. Chan eil dòigh shingilte san gabh seo a choileanadh, agus bu chòir do dh'oileanaich beachdachadh air diofar dhòighean sam faod an obair aca a bhith air an eagrachadh agus sam faod iomraidhean a bhith air an dèanamh oirre.



## Eagrachadh

Ann a bhith a' co-phàirteachadh nam beachd-smuainean air a bheil iad anailis, measadh agus sinteis a dhèanamh, tha e cudromach gum bi oileanaich comasach air structar freagarrach a chur air na toraidhean aca. Mar is àbhaist, feumaidh iad cur an cèill, ann an dòigh chiallach, na cùisean a tha buntainneach ris na ceistean a tha a' tighinn an àird san obair cruinn-eòlais is sa chùis cruinn-eòlais aca, a' leasachadh loidhne argamaid shoilleir, a' stiùireadh ghnothaichean ri co-dhùnadh, aig a bheil taic bhon fhianais a thionail iad. Dh'fhaodadh seo a ghabhail a-steach:

- ◆ cùisean mionaideach a thogadh leis an obair cruinn-eòlais no leis a' chùis cruinn-eòlais
- ◆ eadar-mhìneachaidhean diofaraichte a rinneadh le barailean eadar-dhealaichte
- ◆ anailis mhionaideach air pìosan àraid de fhianais, dàta no fiosrachadh aig a bheil buaidh bhrioghmhor air an obair cruinn-eòlais no cùis cruinn-eòlais
- ◆ beachdachadh farsaing air a h-uile taobh den obair cruinn-eòlais no cùis cruinn-eòlais

## Taisbeanadh agus co-dhealbhachd

Bu chòir do dh'oileanaich comhairle iarraidh bho thidsearan no òraidichean airson fiosrachadh mu dheidhinn nan dòighean sam faodar taisbeanadh an fhiosrachaidh a bhios buntainneach ris a' cheist. Bu chòir do dh'oileanaich comhairle a ghabhail bho fhiosrachadh sònraichte sam bith airson a' chuspair a gheibhear san t-sònrachadh cùrsa airson Cruinn-eòlas Àrd-Ìre Adhartach.

Airson an obair cruinn-eòlais agus cùis cruinn-eòlais aca a thaisbeanadh, bu chòir do dh'oileanaich beachdachadh air an stiùireadh a leanas:

- ◆ bu chòir dhaibh sgrìobhadh a thaisbeanadh air duilleagan aon-taobhach A4
- ◆ bu chòir siostam iomraidhean co-sheasmach a chleachdadh
- ◆ bu chòir am prìomh theacsa a chur ann an cruth-clò coitcheann
- ◆ bu chòir meud a' chruth-clò airson a' phrìomh theacsa a bhith ann an 12 puing; faodaidh tiotalan no ceann-sgrìobhaidhean a bhith nas motha
- ◆ faodaidh an teacsa a gheibhear ann an diagraman a bhith nas lugha no nas motha, ach feumaidh e a bhith so-leughadh
- ◆ bu chòir am beàrnadh eadar loidhnichean a bhith aig 1.5
- ◆ bu chòir oir na duilleige a bhith 2.5 cm
- ◆ faodaidh às-earrannan bhon litreachas no bho bhun-stòran a bhith air an eagachadh, le beàrnan singilte, agus air an dealachadh bhon phrìomh theacsa le beàrn bheag
- ◆ bu chòir fòrmatadh co-sheasmhach a chleachdadh airson cheann-sgrìobhaidhean agus fo-cheann-sgrìobhaidhean, mar eisimpleir an t-aon chruth-clò, clò trom, clò Eadailteach
- ◆ bu chòir àireamh duilleige a nochdadh air gach duilleag

## Àireamh fhaclan

Tha crìochan sònraichte airson àireamh fhaclan san dà phàirt den phròiseact–folio. Cha bu chòir don obair cruinn-eòlais a bhith nas fhaide na 3,000 facal, agus cha bu chòir don chùis cruinn-eòlais a bhith nas fhaide na 1,800 facal. Ach dh'fhaodadh oileanaich a thoirt fa-near

nach biodh, mar is àbhaist, deagh obair cruinn-eòlais a' dol nas fhaide na 25 duilleagan A4 agus nach biodh deagh chùis cruinn-eòlais a' dol nas fhaide na 12 duilleagan A4.

Ma tha breith air a dhèanamh gu bheil obair agus/no cùis a' dol thairis air a' chrich, thèid a thar-chur don phrìomh mheasadair. Ma tha an cunntas fhaclan a' dol thairis air an uas-mheud le barrachd is 10 sa cheud, thèid peanas a chur an gnìomh.

## Iomraidhean

- ◆ Bu chòir tuigse a bhith aig oileanaich air mar a chleachdar siostam iomraidhean, no gnàths iomraidhean, a tha freagarrach.
- ◆ Bu chòir do dh'oileanaich a bhith mion-cheart sna h-iomraidhean aca.
- ◆ Bu chòir a h-uile às-aithris iomradh fhaighinn.
- ◆ Bu chòir fiosrachadh sònraichte, leithid staitistigs, iomradh fhaighinn mura bheil iad air an cleachdadh gu cumanta sa h-uile leabhar air a' chuspair.
- ◆ Ma tha paragraf iomlan stèidhichte air aon leabhar, bu chòir dha iomradh fhaighinn, fiù 's mura bheil às-aithris dhìreach ann.

Faodar stoidhle shìmplidh a chleachdadh airson iomraidhean, leithid: ùghdar, deit, *tìotal*, àireamh duilleige, foillsichear. Mar eisimpleir:

- ◆ Gillespie, R. (2011) *Critical Navigation Skills*, d93, Hodder Education

Faodaidh oileanaich na teirmean gnàthsach *ibid* agus *op cit* a chleachdadh mar a tha freagarrach.

Bu chòir do dh'oileanaich dèanamh cinnteach gu bheil toraidhean an rannsachaidh aca air an cuideachdadh le clàr-leabhraichean. Mar ri iomraidhean, 's e pàirt de leasachadh an oileanaich a bhith ag ionnsachadh mar a thogar, agus mar a thaisbeanar, clàr-leabhraichean dòigheil. Bu chòir don chlàr-leabhraichean a bhith na nòta fìor den h-uile stòr a chaidh a chleachdadh. Tha e cudromach gum bithear a' nochdadh ainm an ùghdair agus an tìotal. . Bu chòir an deit agus am foillsichear nochdadh cuideachd.

Bidh na làraichean-lìn aig a' chuid as motha de dh'oilthighean a' toirt comhairle air mar a chuirear clàr-leabhraichean an cèill. Tha cruthan ainmeil ann, leithid Harvard, MLA agus APA. Bu chòir do dh'oileanaich siostam coitcheann a chleachdadh airson iomraidhean a tha freagarrach do raon is ceann-adhbhar a' chuspair aca, agus bu chòir dhaibh a bhith co-sheasmach sa chruth a chleachdas iad.

Bu chòir làraichean-lìn a chlàradh sa chlàr-leabhraichean. Bu chòir duilleagan-lìn a liostadh, leis na deitichean air an deach cothrom fhaighinn orra. Tha seo cudromach a chionn 's gum bi làraichean-lìn air an ath-ùrachadh gu bitheanta.

## Ag aontachadh nam prìomh cheann-latha airson coileanadh nan diofar ìrean a bhios an lùib rannsachadh na h-obrach is na cùise

Dh'fhaodadh gum bi am pròiseas airson rannsachadh neo-eisimeileach a dhèanamh na dhùbhlán do dh'oileanaich. Air an adhbhar sin, dh'fhaodadh e a bhith cuideachail do

thidsearan, òraidichean agus oileanaich a bhith ag aontachadh deitichean air am faodar sùil a thoirt air adhartas.

Dh'fhaodadh na prìomh chinn-latha a ghabhail a-steach:

- ◆ roghnachadh cuspair airson na h-obrach cruinn-eòlais agus na cùise cruinn-eòlais
- ◆ coileanadh plana airson an obair is a' chùis a rannsachadh
- ◆ lèirmheas no còmhradh air an fhianais a chaidh a thional no a chlàradh

## Pàipear cheistean

### Cruth a' phàipeir cheistean

Bidh dhà no trì ceistean ann am pàipearan cheistean.

Bidh na trì raointean sgìl a leanas an-còmhnaidh air an gabhail a-steach sa phàipear cheistean:

- ◆ mìneachadh mhapaichean (20 comharra)
- ◆ dòighean airson tionail agus giullachd (10 comharra)
- ◆ làimhseachadh dàta cruinn-eòlach (20 comharra)

Bidh na comharran air an sònrachadh airson seo an-còmhnaidh mar a thathar ag ainmeachadh san t-sònrachadh cùrsa. Ach faodaidh ceistean sa phàipear fòcasachadh air aon raon sgìl àraid, no faodaidh iad barrachd air aon raon sgìl amalachadh. Mar sin, bidh cruth a' phàipeir ag atharrachadh thar ùine.

Tha an clàr a leanas a' sealltainn diofar mhodailean airson structar a' phàipeir:

<b>Modail 1</b>	C1: mìneachadh mhapaichean  (20 comharra)	C2: dòighean airson tionail agus giullachd  (10 comharra)	C3: làimhseachadh dàta cruinn-eòlach  (20 comharra)
<b>Modail 2</b>	C1: mìneachadh mhapaichean  (20 comharra)	C2: dòighean airson tionail agus giullachd agus làimhseachadh dàta cruinn-eòlach  (30 comharra)	
<b>Modail 3</b>	C1: mìneachadh mhapaichean agus dòighean airson tionail agus giullachd  (30 comharra)		C2: làimhseachadh dàta cruinn-eòlach  (20 comharra)
<b>Modail 4</b>	C1: mìneachadh mhapaichean agus dòighean airson tionail agus giullachd  (25 comharra)	C2: dòighean airson tionail agus giullachd agus làimhseachadh dàta cruinn-eòlach  (25 comharra)	

# A' leasachadh sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh

Bu chòir do thidsearan is òraidichean cothroman air feadh a' chùrsa a chomharrachadh do dh'oileanaich airson sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh a leasachadh.

Bu chòir do dh'oileanaich a bhith mothachail do na sgilean a tha iad a' leasachadh agus is urrainn do thidsearan is òraidichean comhairle a thoirt seachad air cothroman airson an cleachdadh agus an leasachadh.

Cha bhi SQA a' dèanamh measadh foirmeil air sgilean ionnsachaidh, sgilean beatha agus sgilean cosnaidh.

Dh'fhaodadh gum bi cothroman ann cuideachd airson sgilean a bharrachd a leasachadh a rèir nam modhan-obrach a thathar a' cleachdadh airson an cùrsa a libhrigeadh anns gach ionad. Bidh seo an urra ri tidsearan is òraidichean a stiùireadh.

## 1 Litearrachd

### 1.1 Leughadh

Air feadh a' chùrsa, agus fhad 's a tha iad an sàs sa phròiseact-folio, bidh an cothrom aig oileanaich sgilean leughaidh a leasachadh. Faodaidh iad a bhith a' leughadh caochladh theacsaichean, a' gabhail a-steach leabhraichean-aithris acadaimigeach, aithrisean pàipeir-naidheachd agus brath air-loidhne. Bidh seo a' cuideachadh oileanaich gus sgilean a leasachadh airson: leughadh breithneachail; na beachdan a gheibhear sna stòran sgrìobhte a mheasadh; co-dhùnaidhean a tharraing le fireanachadh; argamaidean a thogail ann an dòigh a tha cothromach agus structaraichte; agus beachdan reusanta a chur an cèill mu dheidhinn nan teacsaichean a tha iad a' sgrùdadh. Bidh seo cuideachd a' leasachadh barrachd comas nan oileanach gus raon farsaing de fhianais air cùisean làithreach a thuigsinn agus a chleachdadh.

Dh'fhaodadh an cothrom a bhith aig oileanaich sgilean èisteachd agus labhairt a leasachadh, mar eisimpleir tro dheasbadan, buidhnean còmhraidh no coinneamh le eòlaichean sa chuspair.

### 1.2 Sgrìobhadh

Bidh an cùrsa a' toirt chothroman air leth gus sgilean sgrìobhaidh a leasachadh. Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich a bhrosnachadh gus sgrìobhadh leudaichte a ghabhail os làimh ge be càite a bheil e freagarrach. Mar eisimpleir, feumaidh oileanaich eòlas agus tuigse a chur an gnìomh air raon de chùisean cruinn-eòlach agus feumaidh iad a bhith comasach air dòigh choimeasach a chleachdadh, agus bidh na riatanasan sin a' toirt sàr chothrom do dh'oileanaich gus an sgilean sgrìobhaidh leudaichte a leasachadh.

## 2 Àireamhachd

### 2.3 Làimhseachadh dàta

Air feadh a' chùrsa, agus fhad 's a tha iad an sàs sa phròiseact-folio, bidh an cothrom aig oileanaich a bhith a' leasachadh sgilean àireamhachd agus làimhseachaidh dàta. Bidh na sgilean sin riatanach airson raon farsaing de dhàta cruinn-eòlach àireamhachail air

caochladh chuspairean, mar eisimpleir àireamh-shluaigh, còmhachadh coille agus luaths aibhne. Bidh oileanaich a' mìneachadh agus a' togail ghrafaichean is mapaichean mionaideach.

Bidh oileanaich a' mìneachadh agus a' dèanamh anailis air seata àraid dàta, a' gabhail a-steach dàta staitistigeach, gus measadh a dhèanamh air dòighean-obrach sam bith a chaidh a chleachdadh agus air dè cho èifeachdach 's a bha iad, gus dàimhean cruinn-eòlach a mhìneachadh.

## **4 Comas-obrach, iomairt agus saoranachd**

### **4.6 Saoranachd**

Bidh oileanaich a' leasachadh saoranachd tro bhith a' doimhneachadh an tuigse air cùisean a tha fa chomhair muinntir an latha an-diugh. Feumaidh iad an eòlas is tuigse a chur an gnìomh a thaobh eileamaidean firinneach de chùisean is cuspairean sòisealta, eaconamach agus cruinn-eòlach. Feumaidh iad sin a cheangal ri beachd-smuainean eas-chruthach agus teòiridheach far a bheil feum ann airson tuigse nas doimhne agus nas mionaidiche.

## **5 Sgilean smaoineachaidh**

### **5.3 Cur an gnìomh**

#### **5.4 Ag anailiseachadh agus a' measadh**

Bidh oileanaich a' cur an gnìomh an eòlas is an tuigse air eileamaidean firinneach de chùisean is freagairtean eaconamach, sòisealta agus cruinn-eòlach. Feumaidh iad sin a cheangal ri beachd-smuainean eas-chruthach agus teòiridheach far a bheil feum ann airson tuigse nas doimhne agus nas mionaidiche. Bidh seo a' comasachadh oileanaich gus beachd-smuainean eas-chruthach dùbhlach a rannsachadh tro bhith a' dol an sàs ann an raon farsaing de bhun-stuth, agus tro bhith a' dèanamh measadh agus sinteis air fiosrachadh. Bidh doimhneachd an sgrùdaidh seo gan comasachadh a dhol an sàs sa chuspair gu h-iomlan.

Bidh an cùrsa seo a' leigeil le oileanaich diofar bhunan fiosrachaidh a chleachdadh, a' gabhail a-steach litreachas acadaimigeach, stòran saidheansail, artagailean ann an clò no air-loidhne agus blogaichean. Bu chòir do thidsearan is òraidichean oileanaich nas comasaiche a stiùireadh ri bunan fiosrachaidh a tha nas iom-fhillte agus a dh'fhaodadh a bhith nas beartaiche.

# Fiosrachadh rianachd

---

**Foillsichte:** An Gearran 2019 (dreach 2.0)

---

## Eachdraidh atharrachaidhean

Dreach	Tuairisgeul air atharrachadh	Deit
2.0	Nòtaichean taic cùrsa air an cur ris mar phàipear-taic	An Gearran 2019

Nòta: seall air làrach-lìn SQA gus dèanamh cinnteach gu bheil thu a' cleachdadh an dreacha as ùire den sgrìobhainn seo.

© Ùghdarras Theisteanas na h-Alba 2014, 2019