NCCA

An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta
National Council for Curriculum and Assessment

Tuarascáil ar an athbhreithniú luath ar chur i bhfeidhm Ríomheolaíocht na hArdteistiméireachta

Clár an Ábhair

1. RÉAMHRÁ ... 4

2. FAISNÉIS CHÚLRA ... 6

Forléargas ar an gcuraclam ... 6

Forléargas ar na socruithe measúnaithe beartaithe ... 6

Coigeartuithe ar shocruithe measúnaithe a tugadh isteach le linn phaindéim Covid-19 ... 7

3. FORLÉARGAS AR AN BPRÓISEAS ATHBHREITHNITHE ... 8

Cur chuige modheolaíoch ... 8

Cuairteanna scoile ... 8

Aighneachtaí scríofa/cruinnithe déthaobhacha ... 8

Suirbhé múinteora ... 9

Fócasghrúpaí scoláire ar líne ... 9

4. AISEOLAS ÓN ATHBHREITHNIÚ ... 10

Aidhmeanna agus cuspóirí a bhaint amach ... 10

Snáitheanna agus torthaí foghlama sa tsonraíocht ... 12

Snáithe 1: Prionsabail agus cleachtais ... 13

Snáithe 2: Príomhchoincheapa ... 14

Snáithe 3: An Ríomheolaíocht i gCleachtas ... 15

TFFanna a chur i bhfeidhm ... 17

Ceachtanna a phleanáil leis an tsonraíocht ... 19

Comhpháirt na hoibre cúrsa ... 20

An Scrúdú Deiridh ... 21

Codanna A agus B: An chuid scríofa den scrúdú ... 22

Cuid C: An chuid ríomhaire-bhunaithe den scrúdú ... 23

5. LÉARGAIS, MOLTAÍ AGUS NA CHÉAD CHÉIMEANNA EILE ... 25

Léargais agus moltaí ... 25

Na chéad chéimeanna eile **26**
Céim a haon 26
Céim a dó..26

AGUISÍN 1: MIONATHRUITHE MOLTA LE HÉIFEACHT Ó MHÍ MHEÁN FÓMHAIR 2023 28

AGUISÍN 2: MIONATHRUITHE MOLTA LENA MBREITHNIÚ MAR CHUID DEN ATHFHORBAIRT AR AN TSRAITH SHINSEARACH 29

1. Réamhrá

Rinne an Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta (CNCM) Meitheal Forbartha Ríomheolaíocht na hArdteistiméireachta (REAT) a thionól i mí an Mhárta 2017 mar fhreagairt ar iarratas ón Aire Richard Bruton, an tAire Oideachais ag an am sin, chun an ríomheolaíocht a thabhairt isteach mar ábhar nua sa tsraith shinsearach. I dtreo dheireadh 2017, thug an Roinn Oideachais cuireadh do gach iar-bhunscoil léiriú spéise a chur isteach maidir le REAT a thabhairt isteach i gCéim 1 dá tabhairt isteach i mí Mheán Fómhair 2018. As an 138 léiriú spéise a tháinig isteach, roghnaíodh 40 scoil le haghaidh Chéim 1. Bunaíodh an roghnúchán ar chritéir lenar áiríodh réamhscileanna agus réamheolas múinteoirí i réimse na Ríomheolaíochta, cineál scoile, méid scoile agus suíomh geografach lena chinntiú go mbeadh na scoileanna i gCéim 1 ionadaíoch ar an raon d'iar-bhunscoileanna in Éirinn.

Ar an 5 Feabhra, 2018, tháinig an tAire Richard Bruton i gcuideachta múinteoirí, scoláirí agus ceannairí scoile ó na scoileanna Chéim 1 chun curaclam nua Ríomheolaíocht na hArdteistiméireachta (REAT) a sheoladh. Mar chuid den imeacht seo, chuir CNCM agus SFGM forbairt ghairmiúil thosaigh ar fáil do na scoileanna sa seisiún iarnóna. B'ionann é seo agus an tús le tiomantas suntasach ó na múinteoirí ó thaobh uasoiliúna agus foghlama gairmiúla de.

Bhí an chéad chohórt de scoláirí i scoileanna Chéim 1 leis an gcéad scrúdú san ábhar a dhéanamh i mí na Bealtaine, 2020, ach cuireadh gach scrúdú stáit ar ceal in 2020 de thoradh phaindéim Covid-19. Cuireadh tús le céim rollta amach náisiúnta an ábhair i mí Mheán Fómhair 2020. Bunaithe ar shonraí ón mBunachar Sonraí Ar Líne Iar-Bhunscolaíochta, tá REAT á tairiscint in 145 scoil don bhliain acadúil 2022-23 agus tá thart ar 4,200 scoláirí i mbun staidéir ar an gcúrsa sa tsraith shinsearach.

Sceidealaíodh go dtabharfadh CNCM faoi athbhreithniú luath ar an gcur i bhfeidhm nuair a bheadh an cúrsa curtha i gcrích ag an gcéad chohórt de scoláirí ach cuireadh an plean seo ar fionraí i mí Mhárta 2020 mar gheall ar phaindéim Covid-19. Níorbh fhéidir tús a chur leis an athbhreithniú go dtí scoilbhliain 2022-23 nuair a bheadh na socruithe curaclaim agus measúnaithe comhlánaithe ag scoláirí mar atá leagtha amach sa tsonraíocht churaclaim.

Cuireadh an t-athbhreithniú ar chur i bhfeidhm luath REAT i gcrích i R4, 2022, chun aiseolas a thiomsú agus na nithe seo a leanas a fhiosrú:

- mar atá an curaclam á chur i bhfeidhm agus mar a d'fhéadfaí é a fheabhsú
- eispéireas an scoláire ar fhoghlaim agus measúnú
- mar a bhíonn múinteoirí ag obair leis an gcuraclam.

Sa tuarascáil seo, tabharfar forléargas ar an gcomhairliúchán a reáchtáladh mar chuid den athbhreithniú agus ansin tabharfar achoimre ar na torthaí. Bunaithe ar thorthaí an athbhreithnithe, tá leagtha amach ag deireadh na tuarascála croí-léargais agus croí-mholtaí i dtaca le mionathruithe ar an tsonraíocht.

Tá sé tábhachtach, agus an t-aiseolas atá leagtha amach sa tuarascáil seo á bhreithniú, go mbeifí meabhrach ar an iarracht shuntasach atá déanta ag múinteoirí REAT chun an t-ábhar nua seo a thabhairt isteach i gcuraclam na sraithe sinsearaí.

2. Faisnéis chúlra

Sa chuid seo, tá forléargas achomair ar an tsonraíocht churaclaim, ar na socruithe measúnaithe beartaithe a bhaineann léi agus ar na coigeartuithe measúnaithe a tugadh isteach le linn phaindéim Covid-19, nithe arb ionann iad go léir agus faisnéis thábhachtach chomhthéacsúil agus breithniú á dhéanamh ar na torthaí thíos.

Forléargas ar an gcuraclam

Tá trí shnáithe ann i Sonraíocht na Ríomheolaíochta (RO, 2018): Cleachtais agus prionsabail, Príomhchoincheapa agus an Ríomheolaíocht i gcleachtas. Cuimsíonn Snáithe 3 ceithre Thasc Foghlama Feidhmí (TFFanna). Tá na trí shnáithe fite fuaite ina chéile agus ba cheart staidéar a dhéanamh orthu ag an am céanna ag céimeanna difriúla den chúrsa.

Tábla 1: Forléargas ar na snáitheanna i sonraíocht REAT

Snáithe 1 Prionsabail agus cleachtais	Snáithe 2 Príomhchoincheapa	Snáithe 3 An Ríomheolaíocht i gcleachtas
Smaointeoireacht ríomhaireachtúil	Teibíocht/Teibiú	TFF1 Córais faisnéise idirghníomhacha
Ríomhairí agus an tsochaí	Algartaim	TFF2 Anailísíocht
Dearadh agus forbairt	Ríomhchórais	TFF3 Samhaltú agus ionsamhlúchán
	Sonraí	TFF4 Córais leabaithe
	Measúnú agus tástáil	

Dearadh an cúrsa le go bhfaigheadh scoláirí taithí ar na torthaí foghlama trí lionsa na TFFanna, agus le go mbeadh deiseanna iolracha acu le bheith ag plé leis na torthaí foghlama i réimse leathan de chomhthéacsanna éagsúla. Tacaítear leis an gcur chuige oideolaíoch seo sa tsonraíocht agus athneartaítear é tríd an bhForbairt Ghairmiúil Leanúnach (FGL) a thairgtear do gach múinteoir.

Forléargas ar na socruithe measúnaithe beartaithe

Baineann dhá chomhpháirt le measúnú REAT: comhpháirt obair chúrsa agus scrúdú deiridh. Tá an obair chúrsa bunaithe ar gach ceann de na trí shnáithe ach ábharthacht faoi leith ag baint le snáithe 3. Tá sainithe sa tsonraíocht go samhlaítear amscála de 6-8 seachtaine a bheith ag baint leis an obair chúrsa, ón gcéad seachtain de mhí Eanáir sa séú bliain agus í bunaithe ar threoir leibhéil chomónta arna heisiúint ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS). Is amhlaidh riamh anall, áfach, i bhfianaise aiseolais ó na scoileanna chéim a haon, gurbh ionann an t-amscála le haghaidh chur i gcrích na hoibre cúrsa agus 10 seachtaine ar a laghad. Tá treoirlínte foilsithe ag CNCM freisin maidir le comhlánú chomhpháirt na hoibre cúrsa.

Cuimsíonn an fhormáid atá bunaithe ag CSS don scrúdú deiridh 3 chuid. Tá an scrúdú scríofa déanta de Chuid A agus Cuid B. Tá 12 cheist ghairide i gCuid A agus 3 cheist fhada i gCuid B. Is ionann Cuid C agus scrúdú ríomhaire-bhunaithe ar scileanna ríomhchláraithe. Níl aon rogha ann i dtaca leis na ceisteanna sa scrúdú deiridh agus féadann scoláirí an scrúdú a dhéanamh ag an nGnáthleibhéal nó ag an Ardleibhéal. Is iad na teangacha (ardleibhéil) ríomhchlárúcháin a ndéantar measúnú orthu ná Python agus Javascript.

Coigeartuithe ar shocruithe measúnaithe a tugadh isteach le linn phaindéim Covid-19

Ar an 12 Márta, 2020, mar chuid den fhreagairt náisiúnta ar phaindéim Covid-19, cuireadh tús le próiseas de bhearta suntasacha éigeandála san oideachas. I gcás Chéim 1 de rolladh amach REAT, ní raibh aon cheangaltas ar scoláirí obair chúrsa a chur isteach in 2020 agus ní raibh orthu scrúdú deiridh a dhéanamh an bhliain sin, tar éis thabhairt isteach chóras na nGrád Ríofa.

Don mheasúnú deiridh in 2021, bhí scoláirí in ann Gráid Chreidiúnaithe CSS a roghnú nó páirt a ghlacadh sna socruithe leasaithe measúnaithe. Mar chuid de na socruithe leasaithe d’obair chúrsa REAT, a d’fhoilsigh an RO i mí na Nollag, 2020, sonraíodh tréimhse shínte de 12 seachtaine, ag tosú i lár mhí na Nollag nuair a d’eiseofaí an treoir, agus bheadh réamhfhógra ag múinteoirí i dtaca leis an dá TFF arb iad go príomha a mbeadh an treoir dírithe orthu.

Rinneadh coigeartuithe ar an scrúdú deiridh d’fhonn an rogha a leathnú agus líon na gceisteanna a bhí le comhlánú a laghdú, agus sonraíodh gurbh é Python an t-aon teanga ríomhchlárúcháin ardleibhéil ar a ndéanfaí measúnú faoin socrú don scrúdú deiridh. In 2022, rinneadh coigeartuithe sa scrúdú deiridh freisin ach ní rabhthas in ann Gráid Chreidiúnaithe CSS a roghnú.

3. Forléargas ar an bPróiseas Athbhreithnithe

Chuimsigh an t-athbhreithniú na ceithre mhodh rannpháirtíochta seo a leanas:

- Suirbhé a cuireadh amach chuig múinteoirí in iar-bhunscoileanna ina raibh REAT ar tairiscint níos faide ná bliain.
- Aighneachtaí scríofa ó, agus/nó cruinnithe déthaobhacha le, páirtithe leasmhara a raibh baint dhíreach acu le tabhairt isteach REAT ó bhí 2018 ann: An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí (SFGM), Coimisiún na Scrúduithe Stáit (CSS), an Roinn Oideachais (RO) agus Cumann Ríomh-Oideachais na hÉireann (CESI) arb iad an Cumann Ábhair aitheanta do REAT.
- Cuairteanna scoile d'fhonn dearcthaí agus eispéiris na scoláirí séú bliain, na múinteoirí agus na gceannairí scoile a ghabháil.
- Fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu.

Cur chuige modheolaíoch

Cuairteanna scoile

Piocadh na scoileanna a roghnaíodh le haghaidh cuairteanna as na scoileanna sin sa chohórt tosaigh Chéim 1 de scoileanna REAT a d'fhreagair do ghairm oscailte chun páirt a ghlacadh san athbhreithniú. Ba iad na scoileanna Chéim 1 na scoileanna ina raibh sonraíocht REAT curtha i bhfeidhm acu sular tugadh isteach na bearta éigeandála mar fhreagairt ar phaindéim Covid-19. Do na cuairteanna scoile, roghnaíodh sampla srathaithe de seacht scoil. Tá an miondealú le feiceáil i dTábla 2. Chuimsigh na cuairteanna scoile trí fhócasghrúpa ar a raibh idir triúr agus seisear scoláirí séú bliain, an múinteoir/na múinteoirí REAT, an formhór acu nach múinteoirí sa réimse seo iad, agus ball den fhoireann ardbhainistíochta.

Tábla 2: Ilchineálacht an chineáil scoile le haghaidh cuairteanna scoile

BOO	Meánscoileanna Deonacha	Pobalscoileanna agus Scoileanna Cuimsitheacha
<u>3 scoil</u> DEIS: 2; Neamh-DEIS: 1 Scoil chomhoideachais: 3	<u>3 scoil</u> DEIS: 0; Neamh-DEIS: 3 Scoil chomhoideachais: 1; Scoil Bhuachaillí: 1; Scoil Chailíní: 1	<u>1 scoil</u> Scoil chomhoideachais agus neamh-DEIS

Aighneachtaí scríofa/cruinnithe déthaobhacha

D'eascair na haighneachtaí scríofa agus/nó na cruinnithe déthaobhacha as cuireadh díreach chuig na ceithre ghníomhaireacht a raibh baint dhíreach acu leis an gcur i bhfeidhm. Fuarthas trí aighneacht scríofa (SFGM, RO, CESI) agus bhí dhá chruinniú dhéthaobhacha ann (CSS, SFGM).

Suirbhé múinteora

Baineadh feidhm as cur chuige féinroghnaitheach don suirbhé múinteora, ag tarraingt as múinteoirí sna scoileanna ag a raibh níos mó ná bliain amháin taithí ar an gcúrsa. Bhí 34 freagairt ar an suirbhé. Tá léirithe i dTábla 3 an miondealú de fhreagróirí de réir cineál scoile.

Tábla 3: Déimeagrafach an tsuirbhé múinteora de réir cineál scoile

BOO	Meánscoileanna Deonacha	Pobalscoileanna agus Scoileanna Cuimsitheacha	Eile
8	15	6	5

Is é miondealú na scoileanna a chuir 'Eile' síos dóibh féin ná Príobháideach (2), Scoil Táille (2) agus CEIST (1).

Fócasghrúpaí scoláire ar líne

Fuarthas cabhair ó dhá scoil Chéim 1 chun na fócasghrúpaí ar a raibh scoláirí, a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu, a roghnú. Bhí na scoláirí seo, ag an am seo, i mbun staidéir ar chúrsaí tríú leibhéal nó cúrsaí Breisoideachais agus Oiliúna. Bhí roinnt de na scoláirí ag déanamh staidéar ar an ríomheolaíocht agus bhí daoine eile ag déanamh cúrsaí nach raibh aon bhaint acu leis an ríomheolaíocht. Bhí cúigear rannpháirtithe sna fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu.

Thoiligh scoláirí a bhí 18 mbliana d'aois nó níos sine páirt a ghlacadh sa chomhairliúchán. Iarradh toiliú tuismitheora agus aontú scoláirí do rannpháirtithe cuairte scoile a bhí faoi bhun 18 mbliana d'aois. Rinneadh na sonraí a bailíodh trí na cuairteanna scoile agus agallaimh ar líne a anaithnidiú agus a thras-scríobh, agus coinníodh na sonraí ar fad ón gcomhairliúchán mar chomhaid dhigiteacha de réir Bheartas Cosanta Sonraí CNCM (2020). Coinníodh príobháideachas na rannpháirtithe ar fad tríd an anaithnidiú, ach amháin sa chás inar thug eagraíocht cead follasach go n-aithneofaí í mar eagraíocht a chuir leis an gcomhairliúchán trí aighneachtaí scríofa iarrtha.

Baineadh úsáid as cur chuige téamach don anailís sonraí, bunaithe ar thacar de théamaí treoracha a bhí in úsáid ar feadh an athbhreithnithe. Chabhraigh sé seo chun téamaí sna sonraí a bailíodh a shainaithint agus a anailísiú, le cúnamh ón gcódú. Tá torthaí na hanailíse seo le fáil sa chéad chuid eile den tuarascáil seo.

4. Aiseolas ón athbhreithniú

Sa rannán seo, tá leagtha amach forléargas ar chur i bhfeidhm shonraíocht REAT, bunaithe ar an anailís ar aiseolas ón athbhreithniú. Bhí gach modh rannpháirtíochta sa chomhairliúchán múnlaithe thart ar théamaí treoracha a bhí cosúil leo sin a bhí mar bhonn eolais faoin anailís ar an aiseolas. Tá an anailís leagtha amach faoi na ceannteidil seo a leanas:

- Aidhmeanna agus cuspóirí a bhaint amach
- Snáitheanna agus torthaí foghlama sa tsonraíocht
- TFFanna a chur i bhfeidhm
- Pleanáil leis an tsonraíocht
- Comhpháirt na hoibre cúrsa
- An scrúdú deiridh.

Aidhmeanna agus cuspóirí a bhaint amach

Bhí comhaontú a bhí an-láidir agus forleathan ann, trí gach modh rannpháirtíochta, go bhfuil aidhm agus cuspóirí na sonraíochta á réadú. Labhair rannpháirtithe ar scileanna cruthaitheachta agus comhoibrithe feabhsaithe na scoláirí agus ar a ndul chun cinn i dtaca le bheith in ann oibriú go neamhspleách. De bhreis air sin, tháinig athrú dearfach ar mheonta agus luachanna i réimsí amhail dianseasmhacht, glacadh le meancóga, féinmhuinín, a bheith ag cabhrú le comhscoláirí sa seomra ranga agus méadú ar inspreagadh i leith na foghlama ar feadh an tsaoil. Labhair scoláirí a raibh REAT curtha i gcrích acu ar an inspreagadh méadaithe le bheith ag foghlaim:

> 'Ní hamháin gur rud praiticiúil í an ríomheolaíocht, ach arís, is mar gheall ar an ábharthacht sin...go mbíonn níos mó de spreagadh ann le bheith ag foghlaim'.
> (Fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu)

I roinnt cásanna, rinne múinteoirí ceangal idir éascú an chomhoibrithe bharántúil le linn obair foirne agus na hathruithe breathnaithe ar mheonta agus luachanna.

Is é is struchtúr don chúrsa, agus don phríomhchur chuige oideolaíoch atá ag croí na FGL do mhúinteoirí, ná cur i bhfeidhm chleachtais agus coincheapa REAT trí na TFFanna. Thar gach modh rannpháirtíochta, measadh go raibh ról lárnach ag na TFFanna i dtaca le cur i bhfeidhm rathúil na n-aidhmeanna agus cuspóirí. Tuairiscíodh lárnacht faoi leith a bheith ag baint leis na TFFanna nuair a thugann scoláirí faoi na TFFanna ar bhealach comhoibritheach, agus nuair a bhíonn múinteoirí ag pleanáil chun glacadh le torthaí foghlama ar bhonn forbarthach laistigh de chomhthéacsanna difriúla agus thar na trí shnáithe. Sa chomhthéacs seo, tuairiscíodh arís agus arís eile, go ndéantar acmhainn ríthábhachtach de na scoláirí féin, dá chéile, de réir mar a dhéantar eolas agus scileanna a chomhroinnt trí idirghníomhaíochtaí nádúrtha comhoibritheacha, mar chuid de rud ar thug múinteoir amháin próiseas 'sóisialaithe' air.

> 'Sna ceachtanna a breathnaíodh, ní raibh na múinteoirí ró-shaintreorach agus b'iondúil gur tugadh raon do na scoláirí chun a gcuid topaicí féin a roghnú agus réitigh theicniúla aonair a dhearadh le haghaidh tionscadail phraiticiúla. Is é a

rinne na cleachtais éifeachtacha teagaisc seo a breathnaíodh, ná scoláirí a spreagadh le bheith cruthaitheach.' (RO, aighneacht scríofa)

'bheadh daoine eile ag streachailt i réimsí éagsúla, rachfá chucu chun cabhrú leo agus thiocfaidís féin chugatsa chun cabhrú leat i gcásanna difriúla freisin. Ar an mbealach sin, bhíomar go léir ag breathnú ar an bhfoghlaim le chéile agus ag forbairt le chéile. Bhí sé sin an-deas agus is rud é, is dócha, a déarfainn a thóg mé liom ón seomra ranga.' (Fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu)

Thuairiscigh múinteoirí agus scoláirí go dtarlaíonn an feiniméan comhoibritheach sóisialaithe seo ar bhonn níos rialta sa seomra ranga REAT ná mar a tharlaíonn nuair a bhaintear feidhm as cleachtais oideolaíocha eile atá níos traidisiúnta. Is minic a rinne scoláirí ceangal idir an taitneamh a bhaineann siad as an gcúrsa agus an cur chuige oideolaíoch mar a mbeadh TFFanna ag croí na foghlama. Thuairiscigh siad freisin mar a chumasaíonn a neamhspleáchas féin i dtaca le cur i gcrích na TFFanna an chruthaitheacht agus an fhoghlaim fhéinstiúrtha a thuilleadh. Nuair a labhair múinteoirí ar ghlacadh leis an gcleachtas oideolaíoch seo, rinne siad cur síos ar an dúshlán a bhain ag an tús i dtaca le ról traidisiúnta an múinteora, mar rud lárnach i sruthú eolais agus dinimic an tseomra ranga, 'a ligean le sruth'. Dar le múinteoirí, go dteastaíonn misneach agus foighne, uathu féin agus óna gcuid scoláirí, chun glacadh leis an gcur chuige seo.

'Bhí orm foghlaim céim siar a ghlacadh sa seomra ranga agus a bheith compordach leis an bhfírinne nach mise an saineolaí sa seomra.' (Freagróir ar shuirbhé múinteora)

Bhí fianaise éigin ann freisin nach cur chuige uilíoch é an cur chuige seo.

'I mionlach de chásanna; bhí claonadh ann a bheith ag brath go mór ar úsáid an téacsleabhair, mar aon le sleamhnáin a thaispeáint. Bhí ceachtanna dá leithéid seo measartha teagascach agus níos cóngaraí do léacht ó thaobh formáide de.' (RO, aighneacht scríofa)

Chonacthas do scoileanna a raibh rianú déanta acu ar chonairí iar-scoile na scoláirí a rinne staidéar ar REAT, gur roghnaigh líon suntasach scoláirí cúrsaí a raibh baint acu leis an ríomheolaíocht nó cúrsaí a raibh baint acu leis an teicneolaíocht, i gcomparáid le blianta roimhe sin. Thuairiscigh siad freisin ar chultúr a bhí ag teacht chun cinn ina mbíonn scoláirí ag cur isteach ar níos mó comórtais idirnáisiúnta ETIM ó tugadh REAT isteach agus, go háirithe, nuair a bhíonn cultúr láidir curaclaim sa tsraith shóisearach agus san Idirbhliain i réimse an chódaithe, na ríomheolaíochta agus ETIM ar bhonn ginearálta. Thuairiscigh scoláirí braistint níos daingne a bheith acu ar an méid a bhíonn i gceist le REAT i scoileanna a mbeadh cultúr níos leithne forbartha acu maidir leis an ríomheolaíocht agus an teicneolaíocht. Labhair scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu ar an tionchar a bhí ag an eispéireas ar na chéad chéimeanna eile a roghnaigh siad agus an tionchar leantach a bhíonn aige sa chonair atá roghnaithe acu.

'Ach anois, agus mé sa choláiste, an chéad rud a chinntigh mé le déanamh ná cairdeas a dhéanamh le daoine a bhí ag déanamh cúrsaí eile. Le gur féidir liom an t-eolas a fhoghlaimíonn siadsan san ealaín agus sa scannánaíocht, mar

shampla, a thógáil lena fheiceáil an féidir liom é a chur i bhfeidhm. Agus bíonn siad ag cur ceisteanna orm…baineann sé le tú a bheith in ann eolas a thógáil ó áiteanna eile agus é a úsáid le d'obair féin a fheabhsú agus ansin an t-eolas sin a chomhroinnt le daoine eile.' (Fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu)

Bhí amhras éigin ann i dtaca le baint amach aidhmeanna agus cuspóirí a bhain le leithne an chúrsa i gcoibhneas leis an méid ama atá sannta don ábhar. Tuairiscíodh freisin gur gá don mhúinteoir am agus tiomantas suntasach a infheistiú, go leor múinteoirí nach í seo a bpríomhréimse, go háirithe, lena chinntiú go mbíonn scileanna leorga acu nó go leor feasachta ar na ceisteanna agus na forbairtí is nuaí i ndomhan na teicneolaíochta digití.

Snáitheanna agus torthaí foghlama sa tsonraíocht

Chuathas i gcomhairle le rannpháirtithe thar gach modh rannpháirtíochta i dtaca le cur i bhfriotal an eolais agus na scileanna sa tsonraíocht agus, chomh maith, na deiseanna agus dúshláin a bhaineann le bheith ag obair leis na torthaí foghlama sa tsonraíocht. De bhreis air sin, le linn fócasghrúpaí na gcuairteanna scoile, cuireadh ceist ar mhúinteoirí faoi na réimsí, dar leo, ina dtacódh soiléireacht bhreise leis an teagasc agus foghlaim agus, freisin, faoin gcaoi ar oibrigh na snáitheanna, ar dearadh iad le bheith fite fuaite ina chéile agus idirspleách, ar bhonn praiticiúil sa seomra ranga.

Is iondúil gur thuairiscigh rannpháirtithe go raibh an tsonraíocht soiléir i dtaca leis an eolas agus na scileanna a bhí le sealbhú ag scoláirí. Rinne múinteoirí, le linn cuairteanna scoile agus, ach ní a oiread céanna, tríd an suirbhé, réimsí de na trí shnáithe a shainaithint, dar leo, ina rachadh níos mó soiléireachta laistigh de thopaicí chun sochair don chleachtas sa seomra ranga agus do réadú na n-aidhmeanna agus gcuspóirí, agus an fhéidearthacht ann go gcuirfí leis an méid atá na trí shnáithe fite fuaite ina chéile.

Iarradh ar mhúinteoirí, sa suirbhé, labhairt ar a shoiléire a cuireadh an fhoghlaim i bhfriotal sa tsonraíocht. Cé go raibh tuairimí measctha ann i dtaca leis an gcur i bhfriotal, tugadh spás do rannpháirtithe chun níos mó sonraí a thabhairt. Is amhlaidh, áfach, nár tugadh ach eolas teoranta maidir leis na réimsí den tsonraíocht a cuireadh i bhfriotal go soiléir nó nár cuireadh i bhfriotal go soiléir. Rinne roinnt rannpháirtithe tagairt don oiliúint FGL mar rud cabhrach i dtaca leis seo, cé gur thuairiscigh daoine eile gurbh é an téacsleabhar a bpointe tagartha. Labhair daoine eile ar a dheacra a bhíonn sé, in amanna, a dhéanamh amach go bhfuil an topaic clúdaithe agus cé acu de na nithe a bhaineann léi is inscrúdaithe.

'Bíonn sé thar a bheith deacair in amanna a dhéanamh amach cé chomh domhain is gá dul leis an topaic. Cé nach dtaitníonn treoracha dochta liom de ghnáth; ceapaim go bhféadfaí teorainn a chur i bhfeidhm, m.sh. stair, Turing, leathshuimitheoir, bunachar sonraí go háirithe srl.' (Freagróir don suirbhé múinteora)

Ar feadh an chomhairliúcháin, bhí braistint ann go dtagann méadú ar thuiscint ar an gcuraclam thar am de réir mar a ghnóthaíonn múinteoirí taithí agus nuair a bhíonn níos mó soiléireachta ann i dtaca le nádúr an scrúdaithe ar REAT. Bhí claonadh ann ina measc siúd a d'aontaigh go raibh cur i

bhfriotal na foghlama soiléir béim a chur ar nádúr fite fuaite na foghlama sa tsonraíocht mar chroí-ghné d'eispéireas an scoláire.

> 'Sealbhaíonn siad eolas trí na croí-choincheapa a fhoghlaim i Snáithe 2 agus an t-eolas seo a chur i bhfeidhm ar bhonn praiticiúil sna TFFanna i Snáithe 3. Trí bheith ag dul i ngleic le ceisteanna sochaíocha ó Shnáithe 1, fágtar gur féidir meonta dearfacha a chothú sna scoláirí de réir mar a dhéantar an t-ábhar bríoch dóibh.' (Freagróir don suirbhé múinteora)

Is é an comhaontú foriomlán a bhí ann i measc na rannpháirtithe seo gur cuireadh an t-eolas agus na scileanna i bhfriotal go soiléir sa tsonraíocht cé nár mhiste níos mó soiléireachta i roinnt réimsí. Thuairiscigh rannpháirtithe freisin go bhfuil ceangal nádúrtha idir an t-eolas agus na scileanna a bhfuil cur síos orthu i ngach snáithe agus an t-eolas agus na scileanna a fhorbraítear i snáitheanna eile. Ar ghné lárnach de cheangal rathúil na foghlama thar gach ceann de na trí shnáithe, tuairiscíodh, arís agus arís eile, gurb é a theastaíonn ná na TFFanna i snáithe 3 a úsáid mar lionsa trína ndéanfaí an cúrsa a stiúradh. Is é ba chuspóir leis an rannán seo den chomhairliúchán ná aiseolas a bhailiú ar gach ceann de na snáitheanna. Tá achoimre ar na moltaí agus na léargais leagtha amach thíos.

Snáithe 1: Prionsabail agus cleachtais

Tá 3 rannán sa snáithe seo:

- Smaointeoireacht ríomhaireachtúil
- Ríomhairí agus an tsochaí
- Dearadh agus forbairt.

Tá cló trom ar theideal na dtrí rannán seo sa tsonraíocht. Ós rud é go léiríonn an téacs a bhfuil cló trom air foghlaim a bhaineann leis an ardleibhéal amháin, moladh go mbainfí an cló trom de gach teideal rannáin i ngach snáithe chun aon mhearbhall féideartha a sheachaint agus chun soiléireacht a sholáthar.

Smaointeoireacht ríomhaireachtúil

I láthair na huaire, tá roinnt de na scileanna a bhaineann leis an smaointeoireacht ríomhaireachtúil leagtha amach faoin rannán *Foghlaimíonn an scoláire faoi*. Mhol roinnt rannpháirtithe gur rud tairbheach a bheadh ann na scileanna a mhíniú a thuilleadh trí mhiondealú, teibiú, aithint patrún agus luacháil a chur san áireamh.

Ríomhairí agus an tsochaí

Tá tagairt sa rannán *Foghlaimíonn an scoláire faoi* don Mheaisín Turing, gan aon mhíniú breise. Bhraith rannpháirtithe go gcabhródh soiléireacht éigin i dtaca lena bhunús agus a fheidhmiú chun críche foghlama agus measúnaithe.

Bhí moltaí ann freisin go bhféadfaí na torthaí foghlama a bhaineann le hIntleacht Shaorga (AI) agus meaisínfhoghlaim, mar aon le prionsabail an deartha uilíoch, a mhionathrú ionas nach mbeadh raon chomh leathan céanna ag baint leo.

Moladh freisin gur cheart cuid de na réimsí ar cuireadh ardleibhéal síos dóibh a bheith insroichte do scoláirí atá ag staidéar ag an ngnáthleibhéal, ós rud é go ndéanfaidh go leor acu é seo trí na TFFanna.
Thug roinnt rannpháirtithe le tuiscint go bhféadfaí eispéireas an chúrsa a fheabhsú trína iarraidh ar scoláirí cur síos a dhéanamh, ní hamháin ar an teicneolaíocht oiriúnaitheach ach ar an teicneolaíocht chúnta freisin.

Dearadh agus forbairt

Mhol roinnt rannpháirtithe gur cheart a shainiú go mbíonn scoláirí ag foghlaim faoi na céimeanna den fhorbairt bogearraí agus faoi na róil agus freagrachtaí a bhaineann leis na céimeanna. Ar a bharr sin, i dtaca le próisis an deartha agus na forbartha, bheadh sé tairbheach na cuir chuige ‘aclaí’ agus ‘cascáideach’ a shainiú mar aon le saolréanna na forbartha bogearraí.

Moladh, de bhreis ar ríomhchláir a léamh, a scríobh, a thástáil agus a mhionathrú, go bhféadfaí é seo a bhreisiú chun an méid a dhéanann scoláirí ar bhonn laethúil agus iad ag ríomhchlárú a léiriú, trí ‘dearadh’ a thabhairt isteach mar bhriathar gnímh. Chruthódh sé seo níos mó leanúnachais freisin i bhfianaise theideal an rannáin seo.

Snáithe 2: Príomhchoincheapa

Tá 5 rannán sa snáithe seo:

- Teibíocht/Teibiú
- Algartaim
- Ríomhchórais
- Sonraí
- Measúnú agus tástáil.

Teibíocht/Teibiú

Mhol múinteoirí le linn cuairte scoile go bhféadfaí, nuair a labhraítear sa tsonraíocht ar réimse de mhodhanna chun patrúin a shainaithint agus a theibiú, an réimse seo a shainiú ar bhealach níos soiléire.

Algartaim

Sna rannáin a phléann le halgartaim a shórtáil agus a chuardach, cuimsíonn na halgartaim shórtála a mbíonn scoláirí ag foghlaim fúthu sórtáil shimplí ar mheas rannpháirtithe í a bheith doiléir agus ar cheart í a bhaint amach. Mhol rannpháirtithe sórtáil roghnaíoch a chur isteach agus bhain moladh amháin le rangú breise a dhéanamh ar algartaim ina n-algartaim sórtála in-áit agus sórtáil chobhsaí. Moladh freisin go bhféadfaí roinnt algartam bunúsach a chur isteach amhail seicheamh Fibonacci, uimhreacha príomha a scagadh nó a aimsiú, uimhreacha agus dátaí. I dtaca le feidhmiúlacht algartaim a phleanáil agus a leagan amach, is úsáid súdachóid atá sonraithe faoi láthair, ach d’fhéadfaí úsáid sreabhchairteacha a shonrú freisin. Is iondúil go mbaintear feidhm as nodaireacht ‘Big O’ chun castacht algartam a thomhas, rud ar foghlaim ardleibhéil é, agus mhol roinnt rannpháirtithe nár mhiste níos mó soiléireachta.

Ríomhchórais

Bhí comhaontú láidir ann go bhféadfaí comhpháirteanna an ríomhaire sa cholún *Foghlaimíonn an scoláire faoi* a oscailt níos mó do scoláirí gnáthleibhéil agus go bhféadfaí cur síos níos soiléire a dhéanamh ar na comhpháirteanna faoi leith. Moladh coitianta ná go mbainfí úsáid as ailtireacht bhunúsach von Neumann agus a cuid feidhmeanna, amhail an ciogal gabh, rith agus stóras príomhúil/tánaisteach. Mar an gcéanna, i gcás sraitheanna ríomhchórais agus bonneagar gréasáin, tuairiscíodh go bhféadfaí an tsoiléireacht san fhoghlaim a fheabhsú ach roinnt athruithe téarmaíochta a dhéanamh nó go fiú téacs a bhogadh thart.

Moladh coitianta ná go bhféadfaí coincheap na bprótacal cumarsáide a oscailt do scoláirí gnáthleibhéil agus go mbeadh an leictreonaic bhunúsach a bhfuil breac-chuntas uirthi sa rannán seo níos ailínithe le TFF4 i snáithe 3. Tháinig moladh freisin nach gá go rachadh tógáil na ngeataí loighce níos faide ná leathshuimitheoir ó thaobh castachta de.

Sonraí

Bhain aiseolas coitianta sa rannán seo le gan ach tagairt a dhéanamh do thacair charachtair Unicode agus ASCII, gan aon fho-thacair a ainmniú, agus cineálacha cumaisc sonraí ag an bpointe seo leis an bhfoghlaim atá sonraithe i rannán na n-algartam. Ar a bharr sin, sa phlé maidir le snáithe 3, tuairiscíodh go minic go rachadh sé chun sochair do TFF1 dá mbainfí an riachtanas sonrach gur gá idirghníomhú le bunachair sonraí mar chuid den tasc é féin. Mhol líon níos lú rannpháirtithe go bhféadfaí eolas níos teoiriciúla ar bhunachair sonraí, lena n-áireofaí bunachair sonraí choibhneasta, b'fhéidir, a chur isteach sa rannán seo, mar aon le níos mó tagairtí do léiriú, bailíochtú, cáilíocht, slándáil, néalstóráil agus olltiomsú sonraí.

Measúnú agus tástáil

Tugadh faoi deara gurb iondúil an bhéim ar an tástáil a bheith ag teacht ó thaobh an ríomhchláraitheora de agus go bhféadfaí an rannán seo a cheangal níos mó leis an dearadh úsáideoir-láraithe ach méid éigin de thástáil inghlacthachta fhollasach don úsáideoir deiridh, amhail béite-thástáil, a chur isteach.

Snáithe 3: An Ríomheolaíocht i gCleachtas

Tá ceithre TFF sa snáithe seo:

- Córais Faisnéise Idirghníomhacha
- Anailísíocht
- Samhaltú agus ionsamhlúchán
- Córais leabaithe.

Is é an comhaontú foriomlán a bhí ann ná go bhfuil ról tábhachtach suntasach ag an snáithe seo i dtaca le cur i bhfeidhm rathúil na sonraíochta trí chéile. Rinneadh plé cheana ar thionchar na TFFanna ar réadú na n-aidhmeanna agus na gcuspóirí. Pléitear le hanailís níos mionsonraithe ar an aiseolas i dtaobh chur i bhfeidhm na TFFanna sa seomra ranga ag deireadh an rannáin seo.

Is é an comhaontú a bhí ann i dtaca le snáithe 3 ná go bhfuil an fhoghlaim leagtha amach go soiléir agus go bhfuil na TFFanna an-éifeachtach, gur féidir iad a fhí le chéile agus go bhfuil siad oiriúnach do scoláirí na sraithe sinsearaí. Is é an cur síos a rinne múinteoirí i scoil amháin air gur minic 'bosa

in airde' á mbualadh idir scoláirí agus múinteoirí, mar gheall, go príomha, ar an atmaisféar foirne agus an sásamh a bhaineann le déantán digiteach a chruthú. Tháinig moltaí i dtaca le hathfhócasú chuspóir TFF1, rud a d'fhéadfadh taithí fhoriomlán an scoláire ar TFFanna a fheabhsú.

TFF1: Córais Faisnéise Idirghníomhacha

Is é an tuairim choitianta a cuireadh in iúl ná go raibh an tasc atá sonraithe sa TFF seo deacair a chur i gcrích laistigh de chomhthéacs an chúrsa ina iomláine. Don tasc seo, bíonn ar scoláirí bunachar sonraí a chruthú agus suíomh gréasáin a dhearadh sa chaoi is go nuashonraíonn an suíomh é féin ar bhealach idirghníomhach ón mbunachar sonraí.

Ag an ardleibhéal, bítear ag súil le go gcruthóidh scoláirí bunachar sonraí coibhneasta. Bhí braistint láidir ann go bhfuil an toradh foghlama seo tar éis roinnt croí-fhoghlama a cheilt ar scoláirí. Is é a tharla go minic, agus na scoláirí ag iarraidh bunachar sonraí coibhneasta inoibrithe a fhorbairt, trí Google Firebase nó mySQL a úsáid, mar shampla, gur cailleadh an fócas ar an dearadh gréasáin chun freastal ar riachtanais an úsáideora. Is é an cur síos a rinne múinteoirí air ná 'smaointeoireacht bosca dhuibh a spreagadh i measc scoláirí', go neamhbheartaithe. Is é seo an t-aon réimse foghlama suntasach sna snáitheanna seo inar bhraith rannpháirtithe go mbeadh athfhócasú tairbheach agus gur deis a bheadh ann torthaí foghlama a bhaineann le dearadh agus forbairt úsáideoir-láraithe a fhí le chéile.

Is é a dhéanfadh baint amach na ngnéithe ardleibhéil a bhfuil cló trom orthu sa dá cholún, chomh maith ná an TFF ar fad a dhéanamh insroichte do gach foghlaimeoir ag leibhéil a bheadh ag teacht lena gcumais. Ba ghá freisin a leithéid d'athrú a léiriú sna forléargais ar na TFFanna atá le sonrú in dhá rannán den tsonraíocht.

TFF2: Anailísíocht

Thuairiscigh rannpháirtithe go bhfuil an fhoghlaim sa TFF seo leagtha amach go soiléir. Bhraith roinnt rannpháirtithe go raibh ceangal an-dlúth ann idir tionscadail agus déantáin ón TFF seo agus TFF1 agus TFF3, go háirithe i dtaca le hamharcléiriú agus léiriú a gcuid sonraí.

TFF3: Samhaltú agus ionsamhlúchán

Is é an comhaontú ginearálta a bhí ann go raibh an TFF seo curtha i bhfriotal go soiléir agus go bhfuil croí-ról aige i dtaca le hamharcléiriú agus samhaltú sonraí. Thug rannpháirtithe faoi deara freisin, cé gur rud ríspéisiúil é, gur minic a bhí ionchorprú na dtorthaí foghlama a bhaineann leis an samhaltú ar bhonn gníomhairí agus iompraíochtaí atá ag teacht chun cinn, ina asluiteach i gcomhthéacs an chuspóra a bhaineann leis an ngné phraiticiúil de shnáithe 3. D'fhéadfadh sé go bhféadfaí freastal ní b'fhearr a dhéanamh ar an bhfoghlaim faoi, agus ar an measúnú ar, an samhaltú ar bhonn gníomhairí i rannán an tsamhaltaithe de shnáithe 1.

TFF4: Córais leabaithe

B'iondúil gurbh é an TFF seo an chéad tasc a cuireadh i gcrích i snáithe 3. Is é an comhaontú láidir a bhí ann ná gur cuireadh an fhoghlaim i bhfriotal go soiléir agus gurbh iondúil gur rud mealltach spreagúil é don scoláire, córas leabaithe a thógáil le micreaphróiseálaí nó micro:bit mar aon leis na braiteoirí agus rialtáin leictreonacha a ghabhann leis.

Braitheadh, mar gheall ar nádúr an TFF seo, go mbeadh an cur síos bunúsach ar an leictreonaic sa cholún *Foghlaimíonn an scoláire faoi* de rannán na ríomhchóras i snáithe 2, níos oiriúnaí sa TFF seo. Ar a bharr sin, tá roinnt tagairtí sa tsonraíocht do chórais róbatacha cé go mbeadh córais leabaithe níos ailínithe leis an tsonraíocht.

TFFanna a chur i bhfeidhm

Bhain an taithí ar ar thuairiscigh scoláirí le linn na gcuairteanna scoile, agus an taithí a bhí ag na scoláirí a raibh an cúrsa curtha i gcrích acu, le gach ceann de na ceithre TFF. Bhí scoláirí moltach go maith i dtaca le buntáistí na TFFanna agus an taitneamh a bhain leo, agus, go háirithe, i dtaca le nádúr comhoibritheach na TFFanna. Sna scoileanna ar fad agus ar an mbonn céanna leis na scoláirí a raibh an cúrsa curtha i gcrích acu, is iad na rudaí ar mheas siad cumhacht faoi leith a bheith ag baint leo ná ábharthacht na dtopaicí, an ghné thraschuraclaim, cur i bhfeidhm na scileanna a bhí acu cheana agus forbairt scileanna nua.

'Tá na TFFanna níos cruthanta…. Feicimse an luach praiticiúil a bhaineann leo.'
(Cuairt scoile, fócasghrúpa scoláirí)

Sna scoileanna ar fad, spreagadh neamhspleáchas na scoláirí trí thionscadail a roghnaigh siad féin nó trí rogha a dhéanamh as liosta de threoracha molta. Is é is minice a d'eascair as an neamhspleáchas seo, dar le scoláirí, nuair a spreag agus a d'éascaigh an múinteoir é, gur éascaíodh féinstiúradh, úinéireacht agus braistint úrmhaireachta agus cruthaitheachta as a gcuid oibre. Ní hionann seo agus beag is fiú a dhéanamh den chuar géar foghlama a bhaineann le foghlaim an ríomhchláraithe, an réitithe fadhbanna agus na smaointeoireachta ríomhaireachtúla agus iad ag obair ar threoracha éagsúla TFF.

Mheas formhór na scoláirí go raibh an cur chuige struchtúrtha comhoibritheach, agus na róil shannta ag baint leis, ina eispéireas saibhrithe. D'éascaigh sé comhroinnt an tsealbhaithe eolais agus scileanna, cé gur thuairiscigh roinnt daoine go bhféadfadh an dinimic ghrúpa sa chineál seo comhoibrithe a bheith achrannach i dtaca le freagrachtaí comhroinnte agus éagothroime maidir le scileanna deartha agus forbartha laistigh den ghrúpa. Labhair siad freisin ar an gcaoi ar féidir scileanna eile a fhorbairt faoi chur i láthair ilmheán a gcuid tionscadal, spriocdhátaí a chomhlíonadh agus dialanna machnaimh a choinneáil. I roinnt cásanna, go háirithe agus taithí acu ar Chódú na Sraithe Sóisearaí, labhair scoláirí ar an bhféidearthacht go gcuirfeadh gné éigin den dearadh feidhmchlár agus cluichí sna TFFanna leis an bhfoghlaim, mar aon le cur chuige aclaí i leith an bhainistithe tionscadal a spreagadh.

Thuairiscigh scoláirí go raibh braistint d'idirnascacht ag baint leis na TFFanna. Cé gurbh iondúil gur mheas scoláirí a raibh an cúrsa curtha i gcrích acu go raibh níos mó idirnascachta ann, agus gur bhraith siad gur thug an obair chúrsa obair na TFFanna chun cruinne agus thug níos mó brí agus ábharthachta di. B'ionann an t-eolas go bhféadfaí obair ó TFFanna a athúsáid agus athearraíocht a bhaint aisti le haghaidh obair chúrsa agus spreagadh breise d'fhormhór na scoláirí chun foghlaim ó agus dul i ngleic leis na treoracha TFF. Thuairiscigh siad freisin, cé go raibh tionchar dearfach fós ag an bhfoghlaim chomhoibríoch ar a gcur chuige i leith na foghlama ina gconair reatha, gur bhraith siad go raibh raon leorga sna TFFanna chun 'spéiseanna aonair' a iniúchadh agus inniúlacht phearsanta a fhorbairt. Chonacthas é seo ar bhonn praiticiúil le linn cigireachtaí a rinne RO, de bhreis ar lárnacht na TFFanna sa chur chuige oideolaíoch:

'I dtaca leis an gcigireacht i gceachtanna éifeachtacha nó an-éifeachtach agus scoláirí ag obair ar na TFFanna, tá fianaise láidir ann go mbíonn príomhaidhm na sonraíochta á cur i bhfeidhm: cruthaitheacht agus scileanna réitithe fadhbanna an scoláire a fhorbairt agus a chothú, mar aon lena chumas bheith ag obair go neamhspleách agus i gcomhar le daoine eile' (Aighneacht Scríofa, RO)

Labhair scoláire a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích aige ar na cosúlachtaí idir an chaoi ar thug sé faoi na TFFanna agus an cur chuige i leith an aistrithe eolais sa chúrsa BOO atá idir lámha aige:

'Tá sé mar a bheifeá de shíor ag feabhsú an eolais sin, agus ansin nuair a bheadh modúl eile ar bun agat, déarfá leat féin, bhuel, d'fhoghlaim mé seo agus siúd sa cheann seo. Tabharfaidh mé isteach anseo é freisin mar is féidir liom seo a dhéanamh.' (Fócasghrúpa ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu).

Labhair múinteoirí a bhí rannpháirteach leis an gcomhairliúchán ar thionchar dearfach na TFFanna ar an teagasc agus foghlaim agus mar a bhí an cur chuige oideolaíoch i leith na TFFanna, a spreagadh tríd an tsonraíocht agus an FGL, mar a bheadh 'fuinneog' ann chun go leor de na torthaí foghlama eile a réadú.

'An-dearfach óir éascaíonn sé deiseanna praiticiúla foghlama agus forbairt scileanna comhoibritheacha. Cuireann ar chumas an mhúinteora a chinntiú go mbíonn na snáitheanna fite fuaite ina chéile.' (Freagróir don suirbhé múinteora)

Bhí cuar foghlama ann chomh maith do mhúinteoirí i dtaca le bainistiú a dhéanamh ar chomhtháthú tacar níos leithne de thorthaí foghlama isteach in eispéireas seomra ranga an TFF: is é sin le ré, an teoiric a fhí isteach i gcleachtas REAT. Sa chás inar spreag múinteoir próisis TFF lenar bhain gnéithe éigin de scoláirí a bheith ag tuairisciú do phiaraí, ag cruthú achoimrí físe, ag úsáid próiseas atriallach deartha agus ag déanamh machnamh ar bhealach struchtúrtha, chonacthas dó nó di gurbh iondúil go ndearna sé seo tuiscint an scoláire agus a rannpháirteachas leis an gcúrsa a dhoimhniú. B'iondúil freisin gur fheabhsaigh sé inspreagadh an scoláire, go háirithe i dtaca leis an gcomhpháirt obair chúrsa a chur i gcrích.

'Spreagann tionscadail cultúr an chomhoibrithe.' (Múinteoir, fócasghrúpa)

'Spreagann an comhar piaraí agus an comhoibriú buanseasmhacht.' (ibid)

Labhair roinnt múinteoirí, le linn na gcuairteanna scoile, ar iompú ar TFFanna aonair, le linn thréimhse na srianta a bhain le Covid-19, agus rún acu filleadh ar ais ar chur chuige comhoibritheach. Sna cásanna inar tugadh faoi na TFFanna ar bhonn níos indibhidiúlaithe, chuir scoláirí in iúl gur mhaith leo níos mó comhoibrithe agus cumarsáide le piaraí. Labhair múinteoirí, i ngach modh, ar an chaoi ar éascaigh TFFanna 1, 2 agus 3, go háirithe, go bhféadfaí na coincheapa níos airde ríomhchláraithe a bhain le Python a fhiosrú ar bhealaí praiticiúla bríocha agus go bhfuair scoláirí deiseanna, ó TFF 1 go háirithe, chun Javascript a úsáid i gcomhthéacsanna praiticiúla fíorshaoil. Mheas rannpháirtithe, ar bhonn ginearálta, gurbh éigean scileanna a fhorbairt in Python agus in Javascript lena chur ar chumas scoláirí raon iomlán na TFFanna a fhiosrú agus lena ligean do roinnt scoláirí a gcuid scileanna cruthaitheacha a léiriú a thuilleadh.

Ceachtanna a phleanáil leis an tsonraíocht

Sa chuid seo den chomhairliúchán, ní dheachthas i gcomhairle go díreach le scoláirí, seachas sin díríodh ar mhúinteoirí agus páirtithe leasmhara a raibh baint dhíreach acu le cur i bhfeidhm REAT.

B'iondúil gur mheas múinteoirí gur tháinig deiseanna, leis na torthaí foghlama sa tsonraíocht, le leas a bhaint as a gcuid buanna agus acmhainní mar chleachtóirí agus leis an gcruthaitheacht a spreagadh i measc scoláirí. Is é an cleachtas is mó a chuaigh i bhfeidhm ar an bpleanáil ná an tsonraíocht a chur i bhfeidhm trí phriosma na TFFanna i snáithe 3, ag úsáid na TFFanna leis na torthaí foghlama as gach ceann de na trí shnáithe a fhí le chéile, agus, san am céanna, ag ligean do scoláirí a gcomhairle féin a dhéanamh i dtaca leis an gcaoi a rachaidís i ngleic leis an treoir do gach TFF.

'Spreag an t-aistriú i dtreo torthaí foghlama athrú smaointeoireachta laistigh den roinn seo againn. D'fhág trasnascadh na snáitheanna nár pléadh ar leithligh le topaicí ach gur nascadh iad le réimsí eile den chúrsa.' (Freagróir don suirbhé múinteora)

Tuairiscíodh go raibh sé casta agus gur thóg sé go leor ama pleanáil a dhéanamh i gcomhair mheasúnú na scileanna ríomhchláraithe, cé gur féidir go gcabhródh Timpeallachtaí Comhtháite Forbartha ar líne, amhail Replit. Rinneadh plé éigin ar an gcuar géar foghlama agus ar an ualach cognaíoch suntasach a bhíonn ann d'fhormhór na scoláirí i dtaca le hinniúlacht a fhorbairt ar na teicneolaíochtaí a bhíonn ag teastáil don ríomhchlárú, amhail Timpeallacht Chomhtháite Forbartha, nó na teicneolaíochtaí a bhaineann le córais leabaithe (Raspberry Pi nó micro:bit). Is é a tháinig chun cinn le linn an athbhreithnithe ná leibhéal an fhéinmheasúnaithe a d'éascaigh an teicneolaíocht féin, rud ar fháiltigh scoláirí roimhe go forleathan. Ba mhinic a thuairiscigh scoláirí agus múinteoirí go raibh foghlaim agus measúnú na scileanna réitithe fadhbanna, smaointeoireachta ríomhaireachtúla agus dífhabhtaithe fite fuaite laistigh den phróiseas céanna.

Thuairiscigh múinteoirí freisin úsáid na TFFanna chun críche measúnaithe, ní hamháin ar inniúlacht agus scileanna smaointeoireachta ríomhaireachtúla na scoláirí, ach mar bhealach lena scileanna cumarsáide a mheasúnú chomh maith. Mar shampla, úsáideann roinnt múinteoirí TFFanna mar dheiseanna d'fhoirne scoláirí lena ndéantán a chur i láthair duine seachtrach.

B'iondúil nasc idir muinín agus inniúlacht ar úsáid na sonraíochta chun ceachtanna a phleanáil agus an leibhéal taithí ar theagasc an chúrsa. Ba mhinic a bhraith múinteoirí a raibh taithí acu ar na chéad timthriallta den chúrsa go dtagann an coincheap de bheith ag teagasc i dtreo an scrúdaithe salach ar a gcur chuige féin, cé go n-aithníonn siad go mbíonn tionchar ag inneachar an scrúdaithe deiridh ar an gcaoi a mbíonn siad ag pleanáil. Bhí an-eolas ag múinteoirí, agus i roinnt cásanna, ag scoláirí, ar na torthaí foghlama.
Sa chás inar mheas rannpháirtithe gur cheart an tsonraíocht a bheith níos saintreoraí, b'iondúil gur mhó an bhéim a cuireadh ar an scrúdú deiridh i dtaca le teorainneacha a shocrú don fhoghlaim. Cuireadh síos d'acmhainní ó SFGM, ó CNCM agus ó fhoinsí seachtracha lena n-áirítear an téacsleabhar, go raibh siad úsáideach freisin i dtaca leis seo. Cé go bhfacthas do roinnt daoine go raibh an téacsleabhar úsáideach don phleanáil, mheas rannpháirtithe eile gurbh fhearr a bheith ag pleanáil go díreach ón tsonraíocht.

Sa chás ina raibh beirt mhúinteoirí sa roinn, ní hamháin go raibh buntáistí ann i dtaca le comhoibriú agus tuilleadh acmhainneachta, ach bhí buntáistí ann freisin maidir le bheith ag teacht aníos le níos mó smaointe, inspreagadh níos mó agus níos mó poiblíochta don ábhar laistigh den scoil. Labhair múinteoir amháin ar an aistriú ó bheirt mhúinteoirí REAT go dtí múinteoir amháin agus ar an dóigh gurbh é an tionchar ba mhó a tugadh faoi deara ná an speictream laghdaithe de chuir chuige oideolaíocha agus caillteanas na héagsúlachta smaointeoireachta ar féidir léi teacht nuair a bhítear ag oibriú le comhchleachtóirí. Ar a bharr sin, nuair a bhíonn uimhreacha ag méadú i scoileanna, fágtar go mbíonn réimse níos leithne de chumais agus de spéiseanna scoláirí ann, rud a athraíonn, dá réir, an chaoi a ndéanann múinteoirí pleanáil agus difreáil d'fhonn na haidhmeanna agus cuspóirí a bhaint amach do gach scoláire. Chonacthas na dúshláin ní hamháin ó thaobh nádúr na gceachtanna de ach i dtaca le leagan amach fisiceach iomchuí a bheith ann sna seomraí lena chinntiú go bhféadfaí freastal ar na cuir chuige oideolaíocha a bhí ag teastáil chun an tsonraíocht a chur i bhfeidhm mar is ceart.

Bhí aitheantas ann ar bhonn uilíoch, nach mór, do chaighdeán na tacaíochta a chuir SFGM ar fáil chun cabhrú le múinteoirí leis na gnéithe praiticiúla a bhaineann le bheith ag dul i ngleic leis na torthaí foghlama.

> ‘Bhí FGL Leanúnach SFGM thar a bheith luachmhar i dtaca le bheith ag cabhrú liom pleanáil a dhéanamh le haghaidh torthaí foghlama agus an méid atá le teagasc a struchtúrú.’ (Freagróir don suirbhé múinteora)

Léiríodh an-mheas ar na hacmhainní ar compsci.ie, ar na pobail braislithe cleachtais agus ar an gcomhphobal ar líne a bhí ar fáil tríd an uirlis cumarsáide digití Slack, cé gur thuairiscigh roinnt múinteoirí go bhféadfadh mí-ailíniú a bheith ann idir acmhainní agus an tsonraíocht agus gur mhinic comhráite ar líne a bheith ag dul ar shiúl i dtreonna mífhóinteacha.

Le linn fhormhór na gcuairteanna scoile, cuireadh ceist bhreise ar mhúinteoirí maidir leis an gcaoi a ndéanfaidís pleanáil ar bhealach eile mura mbeadh ar eolas acu ach na haidhmeanna agus na cuspóirí. Ar na freagraí tipiciúla a fuarthas, bhí, nach n-athróidís a n-oideolaíocht ná an cur chuige ina n-úsáidfí na TFFanna mar an phríomhuirlis chun an fhoghlaim a stiúradh, mar gheall ar an taithí a fuair siad ar theagasc an chúrsa blianta roimhe sin. Go fiú i bhfianaise na castachta breise a bhaineann le ham a bheith de dhíth ar scoláirí chun dul i dtaithí ar thimpeallacht foghlama sórt frithchultúrtha an tseomra ranga REAT, bheadh múinteoirí i bhfách le bheith ag pleanáil le haghaidh na gcur chuige a bhfuil cur síos orthu sa tsonraíocht, agus na seirbhísí tacaíochta mar spreagadh acu agus obair chúrsa agus an scrúdú deiridh á ndaingniú.

Comhpháirt na hoibre cúrsa

Tá cur síos sa tsonraíocht ar mheasúnú na hoibre cúrsa, agus sonraítear inti go mbeidh an obair chúrsa bunaithe ar na torthaí foghlama go léir, agus beidh torthaí shnáithe 3 ábhartha go háirithe (ROS, 2018, lch. 13). Ar a bharr sin, le linn an chomhairliúcháin, ba mhinic a d’aistrigh rannpháirtithe idir plé ar na TFFanna agus plé ar an obair chúrsa, agus a mhalairt.

Labhair na scoláirí a raibh a n-obair chúrsa curtha i gcrích acu ar ábharthacht na treorach agus ar an dlúth-ailíniú idir a n-eispéireas foghlama agus eispéireas comhlánaithe na hoibre cúrsa. I bhfianaise an eispéiris seo, b’fhéidir nach aon iontas é gur mheas siad an 30% atá sannta don obair

chúrsa a bheith ró-íseal. D'fháiltigh siad roimh na hathruithe ar na socruithe measúnaithe mar fhreagairt ar phaindéim Covid-19 óir dar leo gur mhór an chabhair iad.

Bhí comhaontú láidir ann i dtaca leis an leibhéal ard ailínithe idir comhpháirt na hoibre cúrsa agus an taithí a fhaightear ar TFFanna sa seomra ranga agus an tionchar dearfach a bhíonn ag ceann amháin ar an gceann eile. Léiríodh buaireamh éigin go raibh cur isteach na hoibre cúrsa níos dírithe ar an taighde agus ar chur i láthair físe an déantáin ná ar chaighdeán an déantáin féin agus nach bhfuarthas aon chúiteamh sa scéim mharcála as an saothar ar fad a leabú i bhformáid HTML.

Tugadh faoi deara freisin go bhféadfaí na déantáin a cuireadh isteach a fheabhsú dá dtabharfadh na scoláirí faoi leibhéil níos airde tástála. I dtaca leis an lóistíocht a bhaineann leis an obair chúrsa, bhí comhaontú láidir ann go raibh ag éirí go maith, ar an iomlán, le feidhmiú reatha na comhpháirte, in ainneoin roinnt fadhbanna a tuairiscíodh i dtaca le scaipeadh na tuairisce agus an t-am a chuirtear ar fáil do scoláirí sa tsonraíocht. Thuairiscigh múinteoirí go ndeachaigh an t-achar sínte ama de 12 sheachtain a sannadh do na scoláirí, de thoradh na socruithe Covid-19, chun sochair do dhearadh agus d'fhorbairt obair chúrsa na scoláirí. Agus é ceangailte den amscála níos faide, luaigh beagnach gach rannpháirtí go raibh am eisiúna na treorach, i mí na Nollaig sa dara bliain den chúrsa, ríthábhachtach ó thaobh rannpháirtíocht agus folláine na scoláirí de.

Socrú breise a cuireadh i bhfeidhm le linn na freagartha éigeandála ar Covid-19 ná Coimisiún na Scrúduithe Stáit ag tabhairt leid do scoileanna, go luath sa dara bliain den chúrsa, an dá TFF arbh iad ba phríomhfhócas san obair chúrsa. Thuairiscigh go leor múinteoirí gur chabhraigh an beart seo leo ina gcuid pleanála agus chun ualach oibre na scoláirí a laghdú agus iad ag ullmhú don obair chúrsa, cé gur bhraith rannpháirtithe eile gur chuir sé srian le raon na cruthaitheachta do na scoláirí agus nár ghá gur laghdaigh sé a n-ualach oibre.

An Scrúdú Deiridh

Is scrúdú amháin atá sa scrúdú deiridh a bhfuil trí chuid ag baint leis. Is iad Cuid A agus Cuid B na codanna scríofa den pháipéar agus is í Cuid C an chuid ríomhaire-bhunaithe ríomhchláraithe den scrúdú.

Bíonn an scrúdú deiridh ann roimh dheireadh mhí na Bealtaine sa séú bliain. Tá sainithe sa tsonraíocht gurb é sa scrúdú deiridh ná measúnú ríomhaire-bhunaithe ar thorthaí foghlama (ROS, 2018, lch 28). Ní hionann é seo agus an cleachtas bunaithe a bhaineann le cineál reatha an mheasúnaithe deiridh agus thug roinnt rannpháirtithe le fios gur chóir é seo a athrú chun fírinne reatha an scéil a léiriú, mar atá scrúdú páirt-scríofa agus páirt-ríomhairebhunaithe.

Bhí comhaontú láidir ann trí na modhanna éagsúla rannpháirtíochta go bhfuil leibhéal ard ailínithe ann idir an tsonraíocht agus an measúnú deiridh. Ba sa mheasúnú ar scileanna ríomhchláraithe, san eolas ar na príomh-choincheapa agus sa chumas cleachtais agus prionsabail REAT a chur i bhfeidhm ba shoiléire a bhí sé seo le sonrú. Léiríodh é freisin sa chaoi a mbeadh an measúnú ailínithe, ar bhonn ginearálta, leis na hoideolaíochtaí sa seomra ranga agus leis an soláthar FGL, agus leis an mbealach ar feabhsaíodh ionchuimsiú na scoláirí tríd an éagsúlacht sna modhanna measúnaithe.

Codanna A agus B: An chuid scríofa den scrúdú

Ní raibh taithí faighte fós ag na scoláirí sna cuairteanna scoile ar an scrúdú deiridh cé gur labhair siad go dearfach ar an éagsúlacht sna modhanna measúnaithe agus rinne roinnt scoláirí tagairt do na tairbhí a bhaineann le rogha sa scrúdú deiridh de thoradh na socruithe measúnaithe a d'eascair as an bhfreagairt ar phaindéim Covid-19. Labhair na scoláirí a raibh an cúrsa curtha i gcrích acu ar an laghdú iarbhír ar inneachar an chúrsa, rud a d'eascair as an rogha níos mó sa scrúdú deiridh, agus ar an gcaoi ar chabhraigh sé seo leo le linn tréimhse d'éiginnteacht fhorleathan agus cur isteach nár bheag ar a n-eispéireas seomra ranga. Thuairiscigh siad go leabaíonn nádúr praiticiúil an chúrsa an teoiric níos doimhne ná mar a dhéanfaí dá mbeifí ag foghlaim na teoirice ar leithligh nó trína cur de ghlanmheabhair gan chomhthéacs gan chur i bhfeidhm.

> 'Ní cluiche cuimhne é mar atá amhlaidh le bunús na n-ábhar eile…. Ní cuimhin liom aon rud ón scoil óir níl ann ach cuimhne, conas a bheifeá in ainm is a bheith ábalta cuimhneamh air ina dhiaidh sin nuair nach mbíonn tú ag cuimhneamh air i rith an ama ach i gcás na ríomheolaíochta, is cuimhin liom an stuif mar gheall ar a chur i bhfeidhm.' (Fócasghrúpaí ar líne le scoláirí a raibh cúrsa REAT curtha i gcrích acu)

Le linn an athbhreithnithe, mhothaigh múinteoirí go láidir go raibh an rogha a bhí ar fáil sa scrúdú deiridh, mar fhreagairt ar éigeandáil Covid-19, ag teastáil chun na brúnna ama ar scoláirí a laghdú, lena chinntiú go bhféadfaidís freagra réasúnta a thabhairt ar an líon ceisteanna a bhí ag teastáil agus go bhféadfaidís an freagra ab fhearr ab fhéidir leo a thabhairt orthu. D'fhág an rogha freisin go raibh eispéireas an tseomra ranga níos dírithe ar an bhfoghlaim sa tsonraíocht seachas ar mheasúnú ar an tsonraíocht iomlán agus, dá réir, gur lú an strus a bhí ann do mhúinteoirí agus scoláirí. Le linn na gcuairteanna scoile, b'iondúil múinteoirí a bheith den bharúil go raibh na codanna seo den scrúdú ailínithe go han-mhaith leis an tsonraíocht agus leis an eispéireas teagaisc agus foghlama sa seomra ranga. Bhí leibhéal ard comhaontaithe ann, go háirithe i measc na múinteoirí sin a thuairiscigh go raibh an fhoghlaim a bhí ag teastáil le haghaidh REAT sainithe go soiléir sa tsonraíocht, go raibh an scrúdú ailínithe leis an tsonraíocht.

Ó thaobh inneachar an pháipéir scríofa de, bhraith múinteoirí gur rud dearfach é nach raibh an páipéar ag brath go hiomlán ar leibhéal inniúlachta ríomhchláraithe an scoláire agus go bhféadfadh scoláirí iompú ar cheisteanna ar, mar shampla, an smaointeoireacht ríomhaireachtúil, cúrsaí eitice, ríomhchórais, ceisteanna dénártha agus heicsidheachúlacha, ríomhairí agus an tsochaí agus 'go n-éireodh go geal leo' fós sa scrúdú.

Trí na modhanna éagsúla rannpháirtíochta sa chomhairliúchán, bhí comhaontú láidir ann gur cheart an measúnú ar scileanna ríomhchláraithe sa scrúdú deiridh a theorannú go dtí Python, murab ionann Python agus Javascript mar atá sainithe sa tsonraíocht. Ar chuid de na fáthanna a tugadh le nach ndéanfaí measúnú ar an dá theanga, bhí: an chontúirt go dtreorófaí eispéireas an tseomra ranga rófhada i dtreo fhoghlaim na dteangacha ríomhchláraithe, na deacrachtaí a bhaineann le ceisteanna oiriúnacha barántúla Javascript a shocrú, mar gheall, go príomha, ar an gcomhréir níos righne a bhaineann leis agus ar a chaidreamh leis an ngréasán, agus an bhraistint i measc rannpháirtithe go ndéantar na coincheapa ríomhchlárúcháin a éilíonn an tsonraíocht a fhoghlaim go dtí caighdeán ard go leor trí Python gan aon ghá do scoláirí a bheith ag ríomhchlárú i dteanga eile. Tá plé breise ar an gceist seo maidir le teanga ardleibhéil amháin nó dhá cheann sa scrúdú deiridh leagtha amach thíos san anailís ar chuid C den scrúdú deiridh.

Cuid C: An chuid ríomhaire-bhunaithe den scrúdú

Thuairiscigh formhór na scoláirí a ndeachthas i gcomhairle leo le linn na gcuairteanna scoile meon dearfach i leith an scrúdaithe 'beo' a dhéanfaí ar a gcuid scileanna ríomhchlárúcháin agus iad ag déanamh tagairt don dlúth-ailíniú idir an dóigh a bhfoghlaimíonn siad an ríomhchlárúchán agus an dóigh a ndéanfaí measúnú orthu. Ar bhonn ginearálta, bhraith scoláirí muiníneach i dtaobh a gcumas ríomhchlárúcháin agus bhí sé seo le sonrú ó na tuairimí a bhí acu ar an gcuid seo den scrúdú deiridh. De bhreis air sin, bíonn raon sa ríomhchlárúchán le cuid mhór réitigh éagsúla a aimsiú ar fhadhb agus, dá réir, trína mheasúnú ar a scileanna ríomhchláraithe, fágtar go mbíonn scoláirí in ann bealaí thart ar an bhfadhb a aimsiú, rud a thaitin le scoláirí agus a bhí éagsúil le scrúduithe eile níos traidisiúnta. Ní féidir brabhsálaí a úsáid sa scrúdú agus measadh nach raibh sé seo ag teacht leis an gcaoi a ndéantar an ríomhchlárú ar bhonn praiticiúil, ach measadh gur chúnamh í Treoir Thagartha Python Choimisiún na Scrúduithe Stáit i dtaca leis seo.

Mheas scoláirí, go forleathan gur teanga níos fearr é Python chun críche measúnaithe mar gheall go príomha ar a inléite atá sé, ar a éasca atá sé é a dhífhabhtú agus ar nádúr na comhréire a bhaineann leis, nach bhfuil chomh righin céanna le Javascript. Léirigh roinnt scoláirí míshuaimhneas i dtaca leis an gcuid seo den scrúdú deiridh, agus iad ag trácht go minic ar an gcaoi nach gcuirtear aon am ar fáil roimh an scrúdú aon uair an chloig chun pleanáil agus machnamh a dhéanamh ar a réiteach agus mar gheall freisin ar an imní go rachfaí i bhfostú i ndífhabhtú faidhbe.

Thuairiscigh scoláirí a raibh scrúdú REAT curtha i gcrích acu eispéireas iomlán dearfach, agus bhí sé seo fíor go háirithe i dtaca leis an gcuid seo den scrúdú. Bhí ábharthacht an ábhair agus cur i bhfeidhm a gcuid eolais tábhachtach do na scoláirí seo. Níor féachadh ar mheasúnú an chúrsa mar 'chluiche cuimhne' ach mar gheall ar an ailíniú láidir idir na modhanna éagsúla measúnaithe agus an fhoghlaim atá sonraithe sna snáitheanna, b'iondúil gur fhéach siad ar an measúnú níos mó mar chuid de chontanam an chúrsa seachas mar eintiteas scoite ar leithligh. Ní raibh an t-eispéireas a thuairiscigh múinteoirí agus gníomhaireachtaí rannpháirteacha ag teacht salach uirthi sin a thuairiscigh na scoláirí.

> 'Cuireann sé [cuid C] rud éigin leis an ábhar. Tugann sé deis do scoláirí a bhféadfadh sé nach mbeidís láidir ó thaobh na teoirice de a gcuid scileanna a chur ar taispeáint.' (Múinteoir, fócasghrúpa)

> 'Chuaigh an scrúdú códaithe go maith do na scoláirí sin a chothaigh dea-chleachtas códaithe.' (Freagróir don suirbhé múinteora)

> 'Tagann iarmhairtí dearfacha ó chuid C don chúrsa' (Múinteoir, fócasghrúpa)

Diomaite de chomhaontú comhchosúil i dtaca leis an ailíniú láidir idir na modhanna éagsúla rannpháirtíochta, braitheadh an measúnú ar chur i bhfeidhm agus tuiscint na gcoincheap ríomhchlárúcháin trí Python ina rud dearfach suntasach ar roinnt chúiseanna. Mar a luaigh scoláirí roimhe seo, mothaítear go bhfuil Python níos inléite agus nach bhfuil sé chomh righin céanna ó thaobh, mar shampla, comhréire agus dífhabhtaithe de. Tá sé níos insroichte agus ionchuimsithí mar theanga ríomhchlárúcháin ardleibhéil agus cuimsíonn sé éagsúlacht níos leithne de chumais ríomhchlárúcháin, lena n-áirítear scoláirí nach mbeadh aon réamheolas acu ar an ríomhchlárú ag

tús an chúrsa. Tuairiscíodh ar bhonn leathan go mbeadh baol ann, dá rachfaí i muinín na n-ionchas céanna do gach scoláire i dtaca le Javascript, nach mbeadh an cúrsa chomh hionchuimsitheach céanna, agus gurb é a dhéanfaí, de thimpiste, an fócas a athrú go dtí 'códú saineolach'. Dá réir sin, éascaíonn na Timpeallachtaí Comhtháite Forbartha a úsáidtear chun Python a fhoghlaim, go háirithe Thonny, ach IDLE freisin, measúnú praiticiúil ar an inniúlacht ríomhchláraithe sa teanga. Caomhnaítear sláine an phróisis measúnaithe lena leithéid de Thimpeallachtaí Comhtháite Forbartha agus ní bhíonn ar scoláirí dul i dtaithí ar ardán nua measúnaithe nó dul isteach i dtimpeallacht forbartha eile lena gcód a thástáil. Bhain cuid de na buarthaí eile a cuireadh in iúl, nach raibh chomh coitianta céanna, le brú ar scoláirí a mbeadh scileanna ríomhchláraithe níos laige acu agus Timpeallacht Chomhtháite Forbartha in úsáid acu i suíomh 'beo', suíomh ar fiú beagnach aon trian de na marcanna foriomlána é.

D'fháiltigh chóir a bheith gach aon scoláire, múinteoir agus ceannaire scoile roimh an lóistíocht a bhain le reáchtáil an scrúdaithe deiridh i mí na Bealtaine. Léirigh scoláirí, thar gach modh rannpháirtíochta, sástacht go mbeadh measúnú iomlán déanta ar ábhar amháin roimh mhí an Mheithimh cé gur léiríodh buaireamh éigin ag leibhéal na ceannasaíochta scoile maidir le huainiú an scrúdaithe agus é ag teacht ag an am céanna le fágáil na scoile agus an cur isteach a thagann léi.

Léiríodh roinnt buarthaí chomh maith i dtaca leis an ualach trom oibre don mhúinteoir REAT sa tréimhse roimh an scrúdú agus freisin maidir le haistriú obair na scoláirí trí chipíní USB. Thug roinnt rannpháirtithe le fios go bhféadfaí an scrúdú deiridh a reáchtáil le linn na tréimhse céanna ina reáchtáiltear measúnuithe praiticiúla eile agus i scoileanna ina raibh níos mó ná rang amháin, go háirithe, gurbh fhusa rochtain a éascú ar an líon ríomhairí a bheadh ag teastáil i suíomh scrúdaithe le linn na tréimhse seo. Mheas roinnt rannpháirtithe an t-aon uair an chloig a shanntar do Chuid C a bheith trom agus tháinig an moladh aníos arís, i suíomh scoile difriúil leis na scoláirí a luadh roimhe seo, go mb'fhéidir go bhféadfaí rud beag am deartha a chur ar fáil roimh an aon uair an chloig de ríomhchlárú. Bhraith rannpháirtithe eile an t-aon uair an chloig a bheith oiriúnach don chaighdeán de ríomhchlárú a mbítear ag dúil leis agus go léiríonn an fhianaise go mbaineann céatadán measartha ard de scoláirí lánmharcanna amach sa chuid seo. Diomaite de rud beag soiléireachta i dtaobh na láimhseála comhad mar thopaic inmharthana i scrúdú praiticiúil, bhí comhaontú an-láidir ann i dtaca le hailíniú agus éifeachtacht na coda seo den scrúdú deiridh.

5. Léargais, moltaí agus na chéad chéimeanna eile

Léargais agus moltaí

Ba mhaith le CNCM buíochas a ghabháil leis na múinteoirí, na scoláirí agus na páirtithe leasmhara eile a chuir leis an athbhreithniú seo. Fuarthas an-léargas ón aiseolas a thug siad ar an mbealach ar cuireadh sonraíocht REAT i bhfeidhm agus ar an taithí a fuarthas uirthi ó tugadh isteach í in 2018. Mar a pléadh sa chaibidil roimhe seo, nochtadh san athbhreithniú speictream de fhreagairtí agus d'eispéiris, agus léirigh anailís ar an aiseolas:

- Go bhfuil aidhmeanna agus cuspóirí na sonraíochta á mbaint amach agus gur toisc shuntasach é go mbítear ag foghlaim trí phriosma na TFFanna i dtaca le réadú na n-aidhmeanna agus na gcuspóirí.
- Go gcuireann struchtúr foriomlán na sonraíochta ar chumas múinteoirí neamhspleáchas gairmiúil a chleachtadh agus tá sé oscailte go leor chun neamhspleáchas, cruthaitheacht agus úinéireacht na foghlama a éascú agus a spreagadh i measc na scoláirí.
- Go bhfuil cur i bhfriotal ginearálta an eolais, na scileanna agus na meonta sna snáitheanna soiléir agus oiriúnach do scoláirí na sraithe sinsearaí, cé go rachadh roinnt mionathruithe agus soiléireacht bhreise chun sochair don chur i bhfeidhm amach anseo.
- Go léiríonn cur i bhfeidhm na sonraíochta sa seomra ranga, trí sholáthar na FGL agus trí na modhanna measúnaithe le haghaidh teistiúcháin leibhéal ard ailínithe.
- Go bhfuil an difreáil atá leagtha amach sa tsonraíocht soiléir ionchuimsitheach, cé go bhféadfadh sé go rachadh roinnt mionathruithe chun sochair don réimse níos leithne d'fhoghlaimeoirí atá ag tosú ar dhul i ngleic leis an gcúrsa.

Tá réimse de mholtaí léirsteanacha praiticiúla leagtha amach sa tuarascáil seo ar féidir iad a úsáid anois chun coigeartuithe ar an tsonraíocht a threorú chun cur le heispéireas REAT agus é a fheabhsú. Tá leagtha amach i dTábla 4 thíos freagairtí molta ar chroí-léargais ar féidir gníomhú ina leith sa ghearrthréimhse. Tá leagtha amach i dTábla 5 freagairtí molta ar chroí-léargais ar ghá breithniú a dhéanamh orthu thar thréimhse níos faide. Tá tuilleadh sonraí ar na mionathruithe beachta ar an tsonraíocht a d'eascródh as na freagairtí molta le fáil sna haguisíní.

Tábla 4: Croí-léargais agus freagairtí molta lena dtabhairt isteach i mí Mheán Fómhair, 2023

Croí-léargas	Freagairt mholta
1. Tá ról dearfach suntasach ag na modhanna reatha measúnaithe agus ag céatadán na marcanna a shanntar do gach modh measúnaithe sa tsonraíocht i dtaca le cur i bhfeidhm rathúil na sonraíochta. Is cosúil gur leordhóthanach an measúnú ar	Ba cheart gurb é Python an teanga a ndéanfaí measúnú uirthi sa mheasúnú deireadh cúrsa agus go ndéanfaí measúnú ar Python agus Javascript sa mheasúnú ar obair chúrsa. De bhreis air sin, ba cheart uainiú eisiúint threoir na hoibre cúrsa a bhogadh i dtreo dheireadh téarma 1 den dara

theanga ardleibhéil ríomhchlárúcháin amháin sa scrúdú deiridh chun scileanna ríomhchláraithe praiticiúla a fhorbairt agus chun croí-choincheapa ríomhchlárúcháin a thuiscint.	bliain den chúrsa. D'éascódh na bearta seo a thuilleadh, na deiseanna do scoláirí a bheith chomh cruthaitheach agus ab fhéidir agus a gcuid déantán a fheabhsú agus a thástáil a oiread agus a thiocfadh leo. (Féach Aguisín 1)

Tábla 5: Croí-léargais agus freagairtí molta lena dtabhairt isteach mar chuid d'athfhorbairt na sraithe sinsearaí

Croí-léargas	Freagairt mholta
1. Go bhfuil aidhmeanna agus cuspóirí na sonraíochta á mbaint amach agus gur toisc shuntasach é go mbítear ag foghlaim trí phriosma na TFFanna i dtaca le réadú na n-aidhmeanna agus na gcuspóirí.	D'fhéadfaí ionchuimsitheacht agus uilíocht TFF1, go háirithe agus, ach ní an oiread céanna, TFF3, a fheabhsú a thuilleadh ach gan teacht salach ar leibhéil an eolais theoiriciúil atá leagtha amach sa tsonraíocht. (Féach Aguisín 2)
2. Tá cur i bhfriotal ginearálta an eolais agus na scileanna sna snáitheanna soiléir iomchuí do scoláirí atá i mbun staidéir ag leibhéal na hArdteistiméireachta.	Rachadh roinnt mionathruithe chun sochair don chur i bhfeidhm amach anseo, agus d'fheabhsódh a thuilleadh soiléireachta cur i bhfriotal na foghlama. (Féach Aguisín 2)
3. Tá an difreáil atá leagtha amach sa tsonraíocht soiléir agus ionchuimsitheach ar bhonn ginearálta don réimse níos leithne d'fhoghlaimeoirí atá ag tosú ar thabhairt faoin gcúrsa seo.	Tá roinnt mionathruithe ann laistigh de roinnt rannán a dhéanfadh an tsonraíocht ní b'ionchuimsithí do réimse níos leithne foghlaimeoirí. (Féach Aguisín 2)

Tá na mionathruithe ar an tsonraíocht chun na moltaí seo a chur i bhfeidhm leagtha amach sna haguisíní iomchuí, agus tá líne faoi na hathruithe féideartha a d'fhéadfaí a dhéanamh ar théacs le sonrú sa tríú colún.

Na chéad chéimeanna eile

Bunaithe ar na léargais agus moltaí atá leagtha amach thuas, agus ar bhreithniú ar an athfhorbairt atá á déanamh faoi láthair ar an tsraith shinsearach, moltar an cur chuige dhá chéim seo a leanas.

Céim a haon

Go gcuirfí na mionathruithe molta atá leagtha amach faoi Aguisín 1 i bhfeidhm ar an tsonraíocht agus go dtabharfaí isteach i scoileanna iad ina bhfuil REAT ar fáil le héifeacht ó Mheán Fómhair 2023.

Céim a dó

Lena chinntiú go mbíonn an athfhorbairt ar REAT á treorú ag taighde leanúnach ar an measúnú sa tsraith shinsearach agus, go háirithe, ag an taighde agus an comhphlé atáthar a dhéanamh ar fhoirm theicniúil na sonraíochtaí curaclaim, ba cheart Meitheal Forbartha a thionól. D'fhéadfadh

an mheitheal forbartha seo, dá réir, breithniú a dhéanamh ar na moltaí atá leagtha amach faoi Aguisín 2.

Tá molta go bhféadfaí tús a chur le hobair na meithle seo mar chuid de cheann de na chéad sciartha eile d'ábhair atá le hathbhreithniú mar chuid d'athfhorbairt na sraithe sinsearaí. Cinnteoidh sé seo go dtacóidh sonraíocht athbhreithnithe REAT, agus an t-athbhreithniú seo mar bhonn eolais fúithi, le réadú an chuspóra agus na físe a bheadh ag sraith shinsearach athfhorbartha.

Aguisín 1: Mionathruithe molta le héifeacht ó mhí Mheán Fómhair 2023

Mionathruithe molta ar shonraíocht REAT, bunaithe ar an gcéad tacar de fhreagairtí molta i dTábla 4

Rannán den tsonraíocht reatha	Téacs reatha	Téacs molta (*tá cló lodálach ar ghníomhartha amhail bain amach, bog srl.*) Cuireadh líne faoi roinnt téacs breise a d'fhéadfaí a chur isteach.
Struchtúr an Mheasúnaithe i gcomhair Teistiúcháin (lch. 27)	Measúnú ríomhaire-bhunaithe ar thorthaí foghlama	Measúnú <u>scríofa agus</u> ríomhaire-bhunaithe ar thorthaí foghlama
Measúnú ar an Obair Chúrsa (lch. 30)	I mí Eanáir sa dara bliain den chúrsa.... Meastar go dtógfaidh an obair 6-8 seachtaine....	<u>I dtreo dheireadh théarma 1</u> sa dara bliain den chúrsa.... Meastar go dtógfaidh an obair <u>10</u> seachtaine....
Teanga Ríomhchlárúcháin an Mheasúnaithe (lch. 32)	Ní theastaíonn teanga shonrach i gcomhair Ríomheolaíocht na hArdteistiméireachta. Mar sin féin, le linn chéad bhlianta an ábhair, is iad Python agus JavaScript na teangacha a úsáidfear sa mheasúnú ag deireadh an chúrsa agus sa mheasúnú ar obair an chúrsa; déanfar athbhreithniú leanúnach air seo.	Ní theastaíonn teanga shonrach i gcomhair Ríomheolaíocht na hArdteistiméireachta. Mar sin féin, tar éis chéad bhlianta an ábhair, is é Python an teanga a úsáidfear sa mheasúnú ag deireadh an chúrsa, agus úsáidfear Python agus Javascript sa mheasúnú ar an obair chúrsa. Leanfar den athbhreithniú leanúnach air seo.

Aguisín 2: Mionathruithe molta lena mbreithniú mar chuid den athfhorbairt ar an tsraith shinsearach

Mionathruithe molta ar shonraíocht REAT, bunaithe ar an dara tacar de fhreagairtí molta i dTábla 5

Rannán den tsonraíocht reatha	Téacs reatha	Téacs molta (*tá cló lodálach ar ghníomhartha amhail bain amach, bog srl.*) Cuireadh líne faoi roinnt téacs breise a d'fhéadfaí a chur isteach.
lch. 2, lch. 12, lch. 17, lch. 24	córais róbataice	córais leabaithe
Tascanna Foghlama Feidhmí (lch. 17)	1. Cruthóidh sé déantán nó suíomh gréasáin atá in ann faisnéis ó bhunachar sonraí a thaispeáint.	1. Cruthóidh sé suíomh gréasáin/feidhmchlár idirghníomhach chun freastal ar riachtanais shonracha úsáideora
Snáithe 1: Smaointeoireacht Ríomhaireachtúil (lch. 20) *Foghlaimíonn an scoláire faoi*	S1: Smaointeoireacht ríomhaireachtúil Réiteach fadhbanna, Smaointeoireacht Loighciúil, Smaointeoireacht Algartamach	S1: Smaointeoireacht ríomhaireachtúil Miondealú, Aithint Patrún, Réiteach Fadhbanna, Teibiú, Smaointeoireacht Loighciúil, Smaointeoireacht Algartamach, Samhaltú, Luacháil
Snáithe 1: Ríomhairí agus an tSochaí (lch. 21) *Foghlaimíonn an scoláire faoi*	**Meaisíní Turing**	Meaisíní Turing: cur síos **agus feidhmiú**

Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire	1.14 míniú a thabhairt ar cathain a d'fhéadfaí meaisínfhoghlaim agus algartaim intleachta saorga a úsáid i gcomhthéacsanna áirithe agus cé na cinn a d'fhéadfaí a úsáid 1.15 caighdeán an eispéiris úsáide a mheas nuair a bhítear ag idirghníomhú le ríomhairí agus na prionsabail maidir le dearadh uilíoch a liostáil, lena n-áirítear an ról atá ag comhéadan úsáideora agus na cúinsí a chuireann lena inúsáidteacht **1.16 dhá chomhéadan úsáideora difriúla a chur i gcomparáid lena chéile agus sainaithint a dhéanamh ar chinntí difriúla deartha a théann i bhfeidhm ar an eispéireas úsáide** 1.17 cur síos a dhéanamh ar an ról is féidir le teicneolaíocht oiriúnaitheach a imirt i saol duine a bhfuil riachtanais speisialta aige	1.14 míniú a thabhairt ar cathain a d'fhéadfaí meaisínfhoghlaim agus algartaim intleachta saorga a úsáid i gcomhthéacsanna áirithe agus cé na cinn a d'fhéadfaí a úsáid 1.15 caighdeán an eispéiris úsáide a mheas nuair a bhítear ag idirghníomhú le ríomhairí agus na prionsabail maidir le dearadh uilíoch a liostáil, lena n-áirítear an ról atá ag comhéadan úsáideora agus na cúinsí a chuireann lena inúsáidteacht 1.16 dhá chomhéadan úsáideora difriúla a chur i gcomparáid lena chéile agus sainaithint a dhéanamh ar chinntí difriúla deartha a théann i bhfeidhm ar an eispéireas úsáide 1.17 cur síos a dhéanamh ar an ról is féidir le teicneolaíocht oiriúnaitheach <u>agus chúnta</u> a imirt i saol duine a bhfuil riachtanais speisialta aige
Snáithe 1: Dearadh agus Forbairt (lch. 21) *Foghlaimíonn an scoláire faoi*	Forbairt agus bainistiú bogearraí	Forbairt bogearraí: <u>cuir chuige (aclaí agus cascáideach), saolréanna agus céimeanna</u>
Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire	1.22 ríomhchláir a léamh, a scríobh, a thástáil agus a mhodhnú	1.22 ríomhchláir a léamh, <u>a dhearadh</u>, a scríobh, a thástáil agus a mhionathrú

Snáithe 2: Algartaim (lch. 22) *Foghlaimíonn an scoláire faoi* *Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire*	Sórtáil: Sórtáil: Sórtáil shimplí, Sórtáil ionsáite, Sórtáil bholgánach, **Mearshórtáil** Castacht algartaim 2.5 súdachód a úsáid chun léargas a thabhairt ar fheidhmiúlacht algartaim	Sórtáil: <u>Sórtáil shimplí</u>, Sórtáil ionsáite, Sórtáil bholgánach, **Mearshórtáil** **Castacht algartaim: Nodaireacht 'O Mór', aicmí coibhéise** 2.5 súdachód <u>agus sreabhchairteacha</u> a úsáid chun léargas a thabhairt ar fheidhmiúlacht algartaim
Snáithe 2: Ríomhchórais (lch. 23) *Foghlaimíonn an scoláire faoi* *Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire*	CPU: ALU, Taibhle, Áiritheoir ríomhchlár, Cuimhne Leictreonaic bhunúsach: voltas, sruth, friotóirí, toilleoirí, trasraitheoirí Sraitheanna den chóras oibriúcháin: Crua-earraí, Córas Oibriúcháin, Feidhmchlár, Úsáideoir Bonneagar gréasáin – Prótacail Líonraí Ríomhairí: HTTP, TCP, IP, VOIP 2.13 cur síos a dhéanamh ar an mbunús a bhaineann leis an gcóras uimhreacha dénártha a úsáid sa ríomhaireacht dhigiteach agus conas tiontú idir an córas dénártha, an córas heicsidheachúil agus an córas deachúil	Ailtireacht bhunúsach von Neumann **agus a feidhmiú** *Bog téacs go dtí an colún Foghlaimíonn an Scoláire Faoi de TFF4, i snáithe 3* *Cuir san áireamh* <u>Aonaid na ngeataí loighce: ó bhunúsach go leathshuimitheoir</u> Sraitheanna den chóras <u>ríomhaire</u>: Crua-earraí, Córas Oibriúcháin, Feidhmchlár, Úsáideoir Bonneagar gréasáin – lena n-áirítear an tsamhail freastalaithe cliant, prótacail chumarsáide, (**sraitheanna: feidhme, iompair, líonra agus fisiceach**) comhpháirteanna crua-earraí idirlín, agus néalríomhaireacht 2.13 cur síos a dhéanamh ar an mbunús a bhaineann leis an gcóras uimhreacha dénártha a úsáid sa ríomhaireacht dhigiteach agus <u>uimhríocht bhunúsach dhénártha a dhéanamh</u>, lena n-áirítear conas tiontú idir an córas dénártha, an córas heicsidheachúil agus an córas deachúil

	2.15 míniú a thabhairt ar an mbrí atá leis an nGréasán Domhanda (WWW) agus leis an Idirlíon, lena n-áirítear an tsamhail freastalaithe cliant, comhpháirteanna crua-earraí **agus prótacail chumarsáide**	2.15 míniú a thabhairt ar an mbrí atá leis an nGréasán Domhanda (WWW) agus leis an Idirlíon, agus cur síos a dhéanamh ar an mbonneagar gréasáin
Snáithe 2: Sonraí (lch. 23) *Foghlaimíonn an scoláire faoi*	Sonraí Boole, slánuimhreacha, réaduimhreacha, carachtair, sreanga, dátaí, eagair carachtair ASCII 8 ngiotán, Tacair charachtair neamh-Rómhánaigh Unicode: UTF-8, Emoji	Sonraí Boole, slánuimhreacha, réaduimhreacha, carachtair, sreanga, dátaí, eagair, cineálacha de shonraí cumaisc ASCII agus Unicode
Snáithe 2: Measúnú agus tástáil (lch. 23) *Foghlaimíonn an scoláire faoi* *Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire*	Tástáil: Tástáil aonaid, **Tástáil feidhme, Tástáil córais** 2.22 na céimeanna difriúla i dtástáil bogearraí a mhíniú	Tástáil: Tástáil aonaid, Tástáil Feidhme, Tástáil Córais (alfa agus béite) 2.22 breac-chuntas a thabhairt ar na céimeanna difriúla i dtástáil bogearraí
Snáithe 3: TFF1 Córais faisnéise idirghníomhacha (lch. 24) *Foghlaimíonn an scoláire faoi*	Sa tasc foghlama feidhmí seo, forbróidh an scoláire suíomh gréasáin idirghníomhach atá in ann faisnéis (sonraí logánta nó sonraí cianda) ó bhunachar sonraí a thaispeáint chun freastal ar riachtanais úsáideora. Córais chomhad agus bunachair shonraí choibhneasta	Sa tasc foghlama feidhmí seo, forbróidh an scoláire suíomh gréasáin/feidhmchlár idirghníomhach atá in ann faisnéis a thaispeáint chun freastal ar thacar de riachtanais úsáideora. *Bain amach téacs. Cuir isteach* Comhéadain Ghrafacha Úsáideora (GUInna); HTML/CSS

Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire *Foghlaimíonn an scoláire faoi* *Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire*	3.2 bunachar sonraí coibhneasta bunúsach a chruthú chun cineálacha sonraí éagsúla a stóráil agus a aisghabháil Córais Faisnéise 2.18 sonraí leanúnacha agus sonraí scoite a bhailiú, a stóráil agus a shórtáil 3.3 teangacha ríomhchlárúcháin cuí a úsáid chun suíomh gréasáin idirghníomhach a fhorbairt atá in ann faisnéis a thaispeáint ó bhunachar sonraí chun freastal ar riachtanais atá ag úsáideoirí	3.2 <u>comhéadan úsáideora a dhearadh, ag cur san áireamh caighdeán an eispéiris úsáideora</u> *(féach TF 2.18 thíos le haghaidh eolas ar stóráil sonraí)* <u>Stóráil Sonraí: néalstóráil, **Olltiomsú Sonraí** agus córais thraidisiúnta bainistíochta bunachar sonraí</u> 2.18 sonraí leanúnacha agus sonraí scoite a bhailiú, a stóráil agus a shórtáil, <u>agus cur síos a dhéanamh ar chuir chuige éagsúla i leith na stórála sonraí</u> 3.3 teangacha ríomhchlárúcháin cuí a úsáid chun suíomh gréasáin/<u>feidhmchlár</u> idirghníomhach a fhorbairt atá in ann faisnéis a thaispeáint chun freastal ar riachtanais atá ag úsáideoirí
Snáithe 3: TFF3 Samhaltú agus Ionsamhlúchán (lch. 25) *Ba cheart go mbeadh sé ar chumas an scoláire*	3.9 anailís a dhéanamh ar thorthaí na n-ionsamhlúchán agus iad a léirmhíniú **sula ndéantar athruithe agus ina dhiaidh sin** **3.10 míniú a thabhairt ar na buntáistí a bhaineann le samhaltú ar bhonn gníomhairí agus ar an gcaoi ar féidir é a úsáid chun iompraíocht éiritheach a léiriú**	3.9 anailís a dhéanamh ar thorthaí na n-ionsamhlúchán agus iad a léirmhíniú sula ndéantar athruithe agus ina dhiaidh sin *Bain amach **TF 3.10** agus déan an ghné ionsamhlaithe a ionchorprú in TF 1.9* 1.9 samhaltú agus ionsamhlúchán a úsáid i gcásanna ábhartha **agus míniú a thabhairt ar bhuntáistí an tsamhaltaithe ar bhonn gníomhairí**

NCCA

An Chomhairle Náisiúnta
Curaclaim agus Measúnachta
National Council for
Curriculum and Assessment