

An tSraith Shóisearach do Mhúinteoirí

Junior **CYCLE** for teachers

Leabhrán Acmhainní

Eolaíocht

Eanáir - Márta

2018



An Clár

Gníomh 3-2-1	1
Sonraí planéid	2
Brithra Gníomh mar atá minithe sa sonrúchán	2
Ráitis Taighde	4
Ailt sa Méain a Mheas	5
Léitheoireacht agus an Seomra Eolaíochta	5
Cuardach vs dein taighde	6
Breithiúnais chomparáideacha a dhéanamh	7
Ag usáid gnéithe cáilíochta	10

Foghlaim Proifiúnta Sinithe:

Léarscáil an suíomh idirlíon	12
Comhar agus Foghlaim Proifisiúnta	13
Snáithe na Foghlama	14
Nádúr na hEolaíochta agus ár Seomra Ranga	15
Ionchais sa Eolaíocht	17
Amlíne na Príomh dátaí	18

Achmainní MRB:

Na Tuairisceoirí Sainmhínithe	19
Ceisteanna a chuirtear go minic	20
Tacaí an Procéis	22
Plean Iniúchta	23

Le h-aghaidh tuilleadh achmainní féach ar na Treoirínte do na Mheasúnuithe agus don Tasc Measúnaithe, an Chéad Eagrán (www.curriculumonline.ie) agus leathanaigh measúnú eolaíochta ó www.jct.ie

Achmainní AFMÁ:

Ag roinnt samplaí le haghaidh an cruinniú AFMÁ	24
Ord reatha na samplaí le haghaidh an crinniú AFMÁ	25
Treoirínte chun cruinniú don AFMÁ á reachtáil	26
Tuairisc an Eascaitheoir	29

Le h-aghaidh tuilleadh achmainní féach ar na leathanaigh measúnú ó www.juniorcycle.ie agus leathanaigh measúnú eolaíochta ó www.jct.ie

Eolas Teagmhála	30
-----------------	----



Gníomh 3-2-1

3

Rud go bhfuil ar
eolas agat

Three empty rounded rectangular boxes stacked vertically, intended for writing three items of knowledge.

2

Cheist atá agat

Two empty rounded rectangular boxes stacked vertically, intended for writing two questions.

1

Rud ar mhaith leat
tógaint ó inniu

One large empty rounded rectangular box, intended for writing one goal for the day.



Sonraí Faoi na Plainéid

2

	Trastomhas (Km)	Dlús (Kgm^{-3})	Fad Rothlaithe (uaireanta)
Mearcair	4879	5427	1407.6
Véineas	12,104	5243	-5832.5
Domhan	12,756	5514	23.9
Mars	6792	3933	24.6
Iúpatar	142,984	1326	9.9
Satarn	120,536	687	10.7
Úránas	51,118	1271	-17.2
Neiptiún	49,528	1638	16.1

Faigh tuilleadh achmainní le h-aghaidh Domhan agus Spás anseo

www.jct.ie/science/resources

Briathra Gnímh mar a Mhínítear sa tSonraíocht iad

Briathar	Ba chóir go mbeadh sé ar chumas an scoláire
Aithin	fíricí, saintréithe nó coincheapa atá riachtanach (ábhartha/oiriúnach) chun cás, imeacht, próiseas nó feiniméan a thuiscint a shainaithint
Anailísigh	staidéar nó scrúdú a dhéanamh ar rud go mion, rud a mhiondealú chun na bunghnéithe nó an bunstruchtúr a nochtadh; codanna agus coibhneasa a shainaithint, agus fianaise a léirmhíniú chun teacht ar chonclúidí
Athbhreithnigh	athscrúdú a dhéanamh go cúramach nó go criticiúil, chun tacú nó easaontú de ghnáth; torthaí a anailísiú chun tuairim a thabhairt
Ceap	na coincheapa nó na hargóintí cuí a chur in iúl go beacht agus go córasach
Cosain	cúiseanna bailí nó fianaise bhailí a thabhairt chun tacú le freagra nó le conclúid
Cuir i bhfeidhm	faisnéis agus/nó eolas agus tuiscint a roghnú agus a úsáid chun cás tugtha nó fíorchúinsí a mhíniú
Cuir síos	pictiúr nó íomhá mhionsonraithe a fhorbairt ar struchtúr nó ar phróiseas, mar shampla, ag úsáid focal nó léaráidí mar is cuí; plean, ionsamhlú nó samhail a tháirgeadh
Déan	tabhairt faoi ghníomhaíocht
Déan comparáid	cuntas a thabhairt ar na cosúlachtaí agus/nó ar na difríochtaí idir dhá rud nó cás (nó níos mó), ag tagairt don dá cheann acu/dóibh uile síos tríd

Briathar	Ba chóir go mbeadh sé ar chumas an scoláire
Déan taighde	sainfhiosrú a dhéanamh, ag úsáid iniúchadh casta agus criticiúil
Dear	ceapadh, cruthú agus cur i ngníomh de réir plean
Deimhnigh	fianaise a thabhairt chun tacú le fírinne ráitis
Eagraigh	rud a shocrú; rud a chórasú nó a rianú
Fiosraigh	breathnú nó staidéar a dhéanamh, d'fhonn fíricí a chinntiú
Forbair	éabhlóidiú; rud a dhéanamh soiléir nó a leathnú amach ó thaobh sonraí de
Iniúch	breathnú, staidéar, nó mionscrúdú córasach a dhéanamh, chun fíricí a chinntiú agus teacht ar chonclúidí úra
Léirigh	samplaí a úsáid le cur síos ar rud éigin
Léirmhínigh	eolas agus tuiscint a úsáid chun treocheartaí a aithint agus teacht ar chonclúidí ó fhaisnéis a thugtar
Léirthuiscint a bheith ag... do...	brí a aithint, tuiscint phraiticiúil a bheith aige do rud
Machnaigh	rud a mheas chun ceartúchán nó feabhsúchán a dhéanamh
Meas (cuimhnigh ar...)	cur síos ar phatrúin i sonraí; eolas agus tuiscint a úsáid chun patrúin a léirmhíniú; tuartha a dhéanamh agus iontaofacht a sheiceáil
Measúnaigh (breithiúnas eiticíúil)	fianaise a bhailiú agus a scrúdú chun breithiúnais agus breithmheas a dhéanamh; cur síos ar an gcaoi a dtacaíonn nó nach dtacaíonn fianaise le conclúid i bhfiosrúchán nó in imscrúdú; srianta fianaise i gconclúidí a aithint; breithiúnais a dhéanamh faoi smaointe, faoi réitigh nó faoi mhodhanna
Measúnaigh (sonraí)	sonraí a bhailiú agus a scrúdú chun breithiúnais agus breithmheas a dhéanamh; cur síos a dhéanamh ar an gcaoi a dtacaíonn nó nach dtacaíonn fianaise le conclúid i bhfiosrúchán nó in iniúchadh; srianta sonraí i gconclúidí a shainaithint; breithiúnais a dhéanamh faoi smaointe, faoi réitigh nó faoi mhodhanna
Mínigh	mionchuntas a thabhairt lena n-áirítear fáthanna nó cúiseanna
Pleanáil	modh nó cur chuige a cheapadh nó a bheartú
Pléigh	athbhreithniú tomhaiste cothrom a thabhairt a chuimsíonn réimse argóintí, tosca, nó hipitéisí: ba chóir tuairimí nó conclúidí a chur i láthair go soiléir agus tacú leo le fianaise chuí
Rangaigh	rudaí a chur i ngrúpaí bunaithe ar thréithe comónta
Ríomh	teacht ar fhreagra uimhriúil, ag taispeáint na gcéimeanna cuí san oibriú amach
Sainaithin	patrúin, fíricí nó sonraí a aithint; freagra a sholáthar ó roinnt féidearthachtaí; fíoras nó gné shainiúil a aithint agus a lua go hachomair
Samhaltaigh	léiriú matamaiticiúil a ghiniúint (m.sh. uimhir, graf, cothromóid, fíor gheoiméadrach); léaráidí; macasamhlacha fisiceacha do réada an fhíorshaoil nó do réada matamaiticiúla; airíonna; gníomhartha nó coibhneasa
Scrúdaigh	argóint nó coincheap a mheas ar bhealach a nochtann toimhdí agus coibhneasa na saincheiste
Tabhair breac-chuntas	achomre a dhéanamh ar ghnéithe suntasacha ábhair
Táirg	rud a thabhairt ar an saol trí chumas intleachtach nó cruthaitheach
Taispeáin	rud a chruthú nó a dhéanamh soiléir trí réasúnaíocht nó le fianaise, rud a léiriú le samplaí nó le cur i bhfeidhm praiticiúil
Tomhais	athruithe i gcórais a chainníochtú (a mheas) trí uirlis tomhais a léamh
Úsáid	eolas nó rialacha a chur i bhfeidhm chun teoiric a chur i ngníomh

Ráitis Taighde

Ar bhonn aonair

Cuimhnigh ar na píosaí fianaise seo thíos agus abair cé chomh hiontaofa is atá saidi dtearmaí an raiteas seo leanas “**ba choir speicis ionracha a dhíothú**”.

4

De réir invasivespeciesireland.com, ní bhíonn aon fhadhb ag baint le mórchuid na speiceas neamhdhúchasach agus úsáidtear roinnt acu fiú amháin chun airgead a shaothrú.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

Maíonn an Coinbhinsiún ar Bhithéagsúlacht Éiceolaíoch gur bhíad na speicis ionracha is cúis ón 17ú haois anall le chóir a bheith 40% de dhíothú ainmhithe a bhfuil an chúis atá lena ndul in éag ar eolas.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

Is planda ard é an Róslabhras, a bhfuil bláthanna bándearga aige. Fásann sé go tiubh i bPáirc Náisiúnta Chill Airne agus is speiceas ionrach é. Nuair a bhíonn blás ar na bláthanna, is deas an radharc iad agus is foinse mhaith neachtair ag na beacha iad.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

Is é an meastachán a rinne Williams et al, 2010, go gcosnaíonn speicis ionracha €261,517,445 gach bliain ar gheilleagar na hÉireann.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

I bpáipéar eolaíochta dar dáta Feabhra 2011, mhaígh an t-éiceolaí Martin Schlaepfer nach ábhar imní ar bith iad speicis ionracha san am atá le teacht nó I ndáiríre go mbeadh siad inmhianaithe.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

Is speiceas ionrach de chuid na hÉireann í an Ghlúineach Bhiorach a fhaightear go minic ar thaobh an bhealaigh mhóir agus ar bhruacha abhann. Léiríonn an taighde go laghdaíonn an planda seo an bhithéagsúlacht trí phlandaí dúchasacha a bhrú amach, agus trí chur as do phlandaí agus ainmhithe in aibhneacha agus i srutháin chomh maith de bharr easair a cuid duillí.

Iontach iontaofa Réasúnta iontaofa Neamh iontaofa

I mBeirteanna

Cad a shocraíonn gur fianaise iontaofa atá ann?

Ailt sna Meáin a Mheas

Loga Foghlama

Nuair a bhítear ag meas alt sna meáin an bhfuil pointí eile ann nár mhiste duit a chur san áireamh?

5

An Léitheoireacht agus an Seomra Eolaíochta

Cén fáth a léifeadh scoláirí sa rang eolaíochta?

- Chun fadhb a réiteach
- Chun buneolas a fháil
- Chun taighde a dhéanamh
- Chun céimeanna níos imeachta a leanúint
- Ar son an phléisiúir
- Ar son piarmheasúnaithe



“Is fearr go mór a éiríonn linn a bheith ag obair le páistí ar théacsanna eolaíochta a léamh sa rang eolaíochta ná sa rang teanga”

(Kim Gomez, UCLA, 2007).

Cad é a léifeadh scoláirí sa rang eolaíochta?

- Leabhair
- Bileoga Oibre
- Suíomhanna Idirlín
- Nuachtáin
- Irisleabhair
- Obair a gcuid piaraí

Roinnt dúshlán do mhúinteoirí eolaíochta

- Bíonn scileanna difriúla ag teastáil chun téacs eolaíochta a léamh seachas iad siúd a theastaíonn chun téacs scéala a léamh
- Seans gur dhírigh léitheoireacht a rinne scoláirí ar théacs eolaíochta roimhe seo ar iad a bheith ag clárú fíricí scoite gan cheangal, seachas a bheith ag léamh le haghaidh tuisceana.
- Thioctadh linn talamh slán a dhéanamh de go mbeidh bunscileanna litearthachta ag ár scoláirí le ligean dóibh téacs eolaíochta a léamh a bhaineann le iniúchadh atá dian agus criticiúil. Taispeánann an taighde áfach nach amhlaidh atá an scéal.

Féach ar ár suíomh greasáin le haghaidh achmainní ‘Reading Science’ www.jct.ie/science/resources

Straitéisí - le cabhrú le do chuid scoláirí UILE agus iad ag plé le téacsanna eolaíochta.

Físghabhálacha scáileáin - uirlisí is féidir le MÚINTEOIRÍ a úsáid chun acmhainní a chuir in oirúint do léitheoirí laga.

Físghabhálacha scáileáin - uirlisí is féidir le SCOLÁIRÍ a úsáid chun téacs leictreonach agus suíomhanna idirlín a dhéanamh níos inléite.

Cuardach Vs Dein Taighde

6

Déan taighde - sainfhiosrú a dhéanamh, ag úsáid iniúchadh casta agus criticiúil	Scrúdaigh - argóint nó coincheap a mheas ar bhealach a nochtann toimhdí agus coibhneas na saincheiste
Pléigh - athbhreithniú tomhaiste cothrom a thabhairt a chuimsíonn réimse argóintí, tosca, nó hipitéisí: ba chóir tuairimí nó conclúidí a chur i láthair go soiléir agus tacú leo le fianaise chuí	Measúnaigh (breithiúnas eiticiúil) - fianaise a bhailiú agus a scrúdú chun breithiúnais agus breithmheas a dhéanamh; cur síos ar an gcaoi a dtacaíonn nó nach dtacaíonn fianaise le conclúid i bhfiosrúchán nó in imscrúdú; srianta fianaise i gconclúidí a aithint; breithiúnais a dhéanamh faoi smaointe, faoi réitigh nó faoi mhodhanna

- Ag obair i mbeirteanna, roghnaigh TF ón tábla thíos
- Scrí ceist taighde bunaithe ar an ceist cuardach
- Nuair a chríochnaíonn tú roinn an cheist leis na daoine eile ag an mbord agus plé

Torthaí Foghlama	Ceist Cuardach	Ceist Taighde
DB 10. Ba choir go mbeadh sé ar chumas an scoláire measunú a dhéanamh ar na bealaí ar féidir le daoine an bhithéagsúlacht éiceolaíoch a chaomhnú agus cur le táirgeadh domhanda an bhia; léirthuiscint a bheith acu ar na tairbhí a bhaineann daoine as an éiceachórais	Conas a chuireann an fíneog Varroa isteach ar an beach meala?	
D&S 8. Ba choir go mbeadh sé ar chumas an scoláire scrúdú a dhéanamh ar roinnt de na guaiseacha agus de na tairbhe reatha a bhaineann le taiscéalíocht sa spás agus ról agus impleachtaí taiscéalaíocht spáis sa tsochaí amach anseo a phlé.	Dheineadar turgnaimh ar an Stásúin idirnáisiúnta Spás an mbliain seo chaite. Cad iad an turgnaimh seo?	
DC 10. Ba choir go mbeadh sé ar chumas an scoláire measunú a dhéanamh ar an gcaoi a n-imríonn an duine tionchar ar an inbhuanaitheacht trí ábhair a bhaint, a úsáid, a dhiúscairt agus a athchúrsáil.	Cad atá i gceist leis an procéis fraicéail?	

Breithiúnais Chomparáideacha a Dhéanamh

Bhí múinteoir ag forbairt an chumais a bhí ag a chuid scoláirí sa chéad bhliain chun a gcuid iniúchadh eolaíochta féin a dhearadh agus a phleanáil. Tugadh an cheist seo a leanas do na scoláirí – **Conas a théann teocht an uisce i gcion ar thuaslagthacht substaint choitianta?** Tá píosa den obair a rinne triúr scoláirí curtha isteach anseo thíos.

Treoracha:

- Léigh ar dtús an modh **gorm** agus pléigh le do chomharsa na fiúntais a bhaineann leis.
- Anois léigh an modh **dearg** agus beartaigh cé acu atá níos fearr nó níos measa.
- Ansin léigh an modh **glas** agus arís, beartaigh cé acu atá níos fearr nó níos measa.

Agus sibh ag tagairt do na critéir ratha aontaithe, pléigí i mbeirteanna cén t-aiseolas a thabharfadh sibh do gach scoláire le feabhas a chur ar a gcuid foghlama.

Sampla Gorm

Modh

1. Rinne muid 10.5g de ghlóthach a mheá agus thomhais muid amach 100ml uisce ag teochtaí difriúla.
2. I dtús báire, chuir muid é in uisce ag teocht 71°C agus thomhais muid cé comh fada a thóg sé air tuaslagadh.
3. Ansin in uisce ag teocht 57°C agus thomhais muid an t-am a thóg sé air tuaslagadh.
4. Ansin ag 18°C (teocht an tseomra) agus thomhais muid an t-am a thóg sé air tuaslagadh.
5. Ina dhiaidh sin chuir muid í in uisce ag 88°C agus ar deireadh ag 100°C.
6. Rinne muid graf de na torthaí a fuair muid.

Sampla Dearg

Modh

1. Líon eascra 400ml suas go marc 100ml le huisce fuar.
2. Tomhais 100g salainn isteach i mbád miosúir ag úsáid meá maise agus déan an mhais a thaifead.
3. Ag úsáid teirmiméadair tomhais agus taifead teocht an uisce.
4. Ag úsáid spadail cuir blúiríní bheaga salainn isteach sa 100ml uisce.
5. Nuair nach féidir leis an uisce aon salann eile a thuaslagadh, ríomh mais an tsalainn atá fágtha ag úsáid mheá na maise.
6. Dealraith an léamh sin ón 100 gram a bhí ann ag an tús chun mais an tsalainn a úsáideadh a ríomh.
7. Líon eascra eile 400ml suas go marc 100ml.
8. Téigh an t-uisce go dtí go mbeidh sé 50°C ag úsáid teophláta, bain an eascra go cúramach ag úsáid tlú.
9. Déan na céimeanna 2-6 arís.
10. Lean an modh seo arís ag úsáid uisce ag teochtaí difriúla

Sampla Glas

Modh

1. Thomhais mé 50g siúcra isteach in eascra.
2. Thomhais mé 80ml d'uisce fuar, a fuaraíodh ag oighear, in eascra.
3. Ansin thomhais mé teocht an t- uisce le teirmiméadar.
4. Ansin chuir mé siúcra (blúiríní beaga) isteach san uisce go dtí nach dtuaslagfadh an t-uisce siúcra ar bith eile.
5. Ansin thomhais mé mais an tsiúcra a bhí fágtha agus scríobh mé síos mo chuid torthaí.
6. Rinne mé é arís agus arís le go leoir teochtaí difriúla.
7. Rinne mé é arís ag úsáid salainn agus caife.

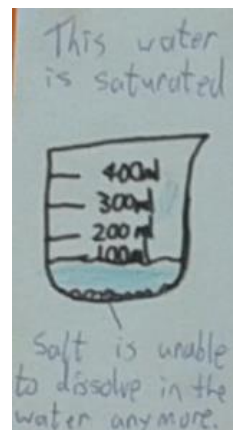
Sampla Dearg

Modh

1. Líon eascra 400ml suas go marc 100ml le huisce fuar.
2. Tomhais 100g salainn isteach i mbád miosúir ag úsáid meá maise agus déan an mhais a thaifead.
3. Ag úsáid teirmiméadair tomhais agus taifead teocht an uisce.
4. Ag úsáid spadail cuir smeacháin bheaga salainn isteach sa 100ml uisce.
5. Nuair nach féidir leis an uisce aon salann eile a thuaslagadh, ríomh mais an tsalainn atá fágtha ag úsáid cóimheá na maise.
6. Dealraith an léamh sin ón 100 gram a bhí ann ag an tús chun mais an tsalainn a úsáideadh a ríomh.
7. Líon eascra eile 400ml suas go marc 100ml.
8. Téigh an t-uisce go dtí go mbeidh sé 50°C ag úsáid teophláta, tóg an t-eascra ar shiúl go cúramach ag úsáid tlú.
9. Déan na céimeanna 2-6 arís.
10. Lean an modh seo arís ag úsáid uisce ag teochtaí difriúla

Torthaí

Teocht	Mais
18°C	26.9g
50°C	50.7g
90°C	70.2g



Conclúid

Tar éis an turgnamh seo a dhéanamh tháinig mé ar an gconclúid, is teo an t-uisce is mó salann a thógann sé chun an t-uisce a sháithiú.

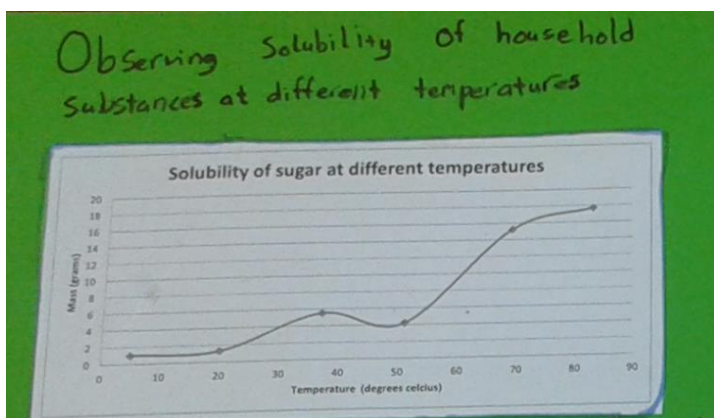
Sampla Glas

Modh

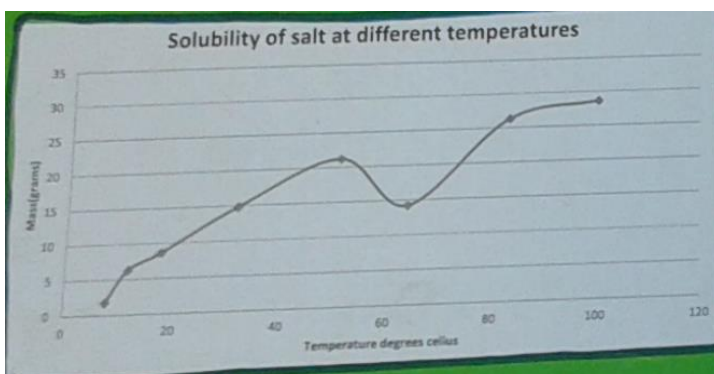
1. Thomhais mé 50g siúcra isteach in eascra.
2. Thomhais mé 80ml d'uisce fuar, a fuaraíodh ag oighear, in eascra.
3. Ansin thomhais mé teocht an uisce le teirmiméadar.
4. Ansin chuir mé siúcra (blúiríní beaga) isteach san uisce go dtí nach dtuaslagfadh an t-uisce siúcra ar bith eile.
5. Ansin thomhais mé mais an tsiúcra a bhí fágtha agus scríobh mé síos mo chuid torthaí.
6. Rinne mé é sin arís agus arís le go leoir teochtaí difriúla.
7. Rinne mé é arís ag úsáid salainn agus caife.

Torthaí le haghaidh Tuaslagáití: Siúcra, Salann agus Caife

Teocht an Uisce	Mais an tSiúcra
5°C	10g
20°C	13g
32°C	55g
51°C	42g
69°C	152g
83°C	177g



Teocht an Uisce	Mais an tSalainn
8°C	1.2g
12°C	6.3g
18°C	8.6g
32°C	14.8g
51°C	21.2g
64°C	14.2g
83°C	26.3g
100°C	28.6g



Sa 4^ú tástáil le siúcra cé go raibh teocht an uisce níos airde ná a bhí sa 3^ú tástáil againn agus gur laghdaigh mais an tsiúcra a bhí muid ábalta a thuaslagadh, thaispeáin ár gcuid tástálacha go mbíonn mais níos airde siúcra ag teastáil ó uisce ag teochtaí níos airde chun é a sháithiú. Rinne muid botúin eile leis an salann sa 6^ú tástáil, mar nach leanann an toradh patrún an chuir.

Teocht an Uisce	Mais an Chaife
18°C	0.2g
76°C	Ní raibh muid i ndán a fheiceáil nuair a bhí sé sáithithe

Conclúid

Chruthaigh mé go raibh mo hipitéis ceart mar is airde teocht an t- uisce (tuaslagóir) is mó an mhaís (tuaslagáit) a theastaíonn chun é a sháithiú. Mar is ísle teocht an uisce is lú mais na tuaslagáite a bhíonn ag taistéal lena sháithiú. Éiríonn salainn agus siúcra níos intuaslagtha nuair a ardaítear teocht an tuaslagáin. Tá an tuaslagthacht difriúil don dá shubstaint. Tá siúcra níos intuaslagtha ná salann ag gach teocht.

Ag Usáid Gneithe Cáilíochta

10

Gnéithe Cáilíochta-á usáid don chéad uair

Aitheantóir Sampla	Nótaí	Tuairisceoir Sealadach

Gnéithe Cáilíochta á usáid le h-aghaidh an Crinniu AFMA

Aitheantóir Sampla	Nótaí	Tuairisceoir Sealadach

Léarscáil an Suíomh Idirlíon



Príomhdhoiciméid



Nuacht/Imeachtaí



Ceardlanna FGL



Pleanáil



Measúnuithe



Achmhainní

An Chreat
Sonraíocht d'Eolaíocht
Treoirlínte Measúnaithe
Bileog Eolais Eolaíochta

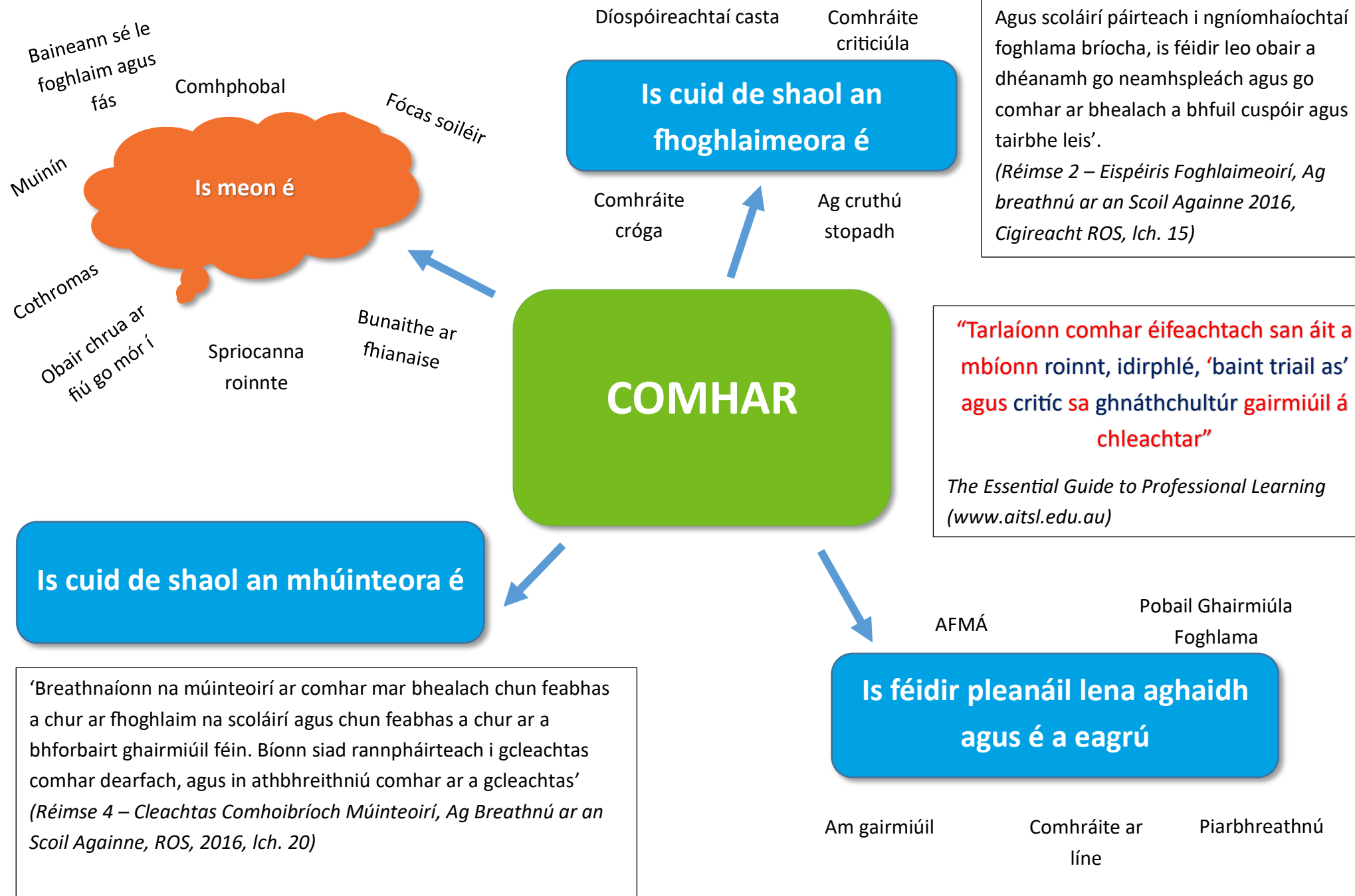
Nuacht is déanaí
Nuacht giolcaireacht
Nuachtlitir

Ceardlanna FGL / Ceardlanna Roghnacha
Cur i láthair
Leabhráin acmhainní
Ábhar a úsáideach le linn na ceardlainn

An Chéad Bhliain a Pleanáil / Na Chéad Chéimeanna Eile a Pleanáil / Obair le Torthaí Foghlama / Cáipéisí Pleanála
Achmainní Pleanáil
Achmainní chun cabhrú le roinne agus iad ag obair le torthaí foghlama
Postaerí, pleananna agus teimpléidí chun cabhrú le pleanáil

Forbhreathnú ar Mheasúnú don tSraith Shóisearach / Measúnú Rangbhunaithe / Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair
Forléargas ar na athruithe measúnú i Eolaíocht sa tSraith Sóisearach
Measúnú foirmitheach i seomra ranga Eolaíochta
Eolas madair le Measúnuithe Rangbhunaithe
Tacaíocht le h-aghaidh an prócéis AFMA

Roinnt achmáinní eile ina measc:
Postaerí, straitéisí leitheoireacht, fiseáin, naisc go suíomh idirlíon
Reamhrá an Sonraíocht, Snáithe Nádúr na hEolaíocht agus foghlaim ar bhonn fiosraithe



Athraíonn sé rudaí:

“Is gá go mbreathnódh oideachasóirí ar comhar mar mheicníocht chumhachtach chun creidimh a fhiosrú, cleachtas a fhiosrú agus éirí níos fearr, agus de bharr sin, má bhíonn foirne ag machnamh ar bhealaí chun comhar a fheabhsú, bainfidh siad tairbhe as” (Donohoo & Velasco, 2016, lch.74)

“Ba chóir go ndéanadh foghlaim ghairmiúil difear do mhúinteoirí a bhíonn ag foghlaim agus do na scoláirí a bhíonn siad a theagasc acu.” (Nolan agus Huber, 1989)

“Chun a bheith níos éifeachtaí, ba chóir gur anailís ar **obair scoláirí** is údar don fhoghlaim chomhoibríoch agus í dírithe ar eolas, scileanna agus tuiscint múinteoirí a fhorbairt” (Harris agus Jones, 2012)

“Tarlaíonn Foghlaim Ghairmiúil mar chuid de **ghnáthobair laethúil** gach múinteora i ngach seomra ranga” (Fullan, 2007)

Is éard a tharlaíonn i scoileanna ina mbíonn comhar héifeachtach go “cruthaíonn siad bunús eolas oideolaíochta a scaiptear ar mhúinteoirí laistigh de scoil seachas é a bheith i seilbh múinteoirí aonair” (Brook et al, 2007).



Pobal Gairmiúil Foghlama – “Grúpa **ionchuimsitheach** daoine, á spreagadh ag fíis foghlama chomhroinnte, a **thacaíonn** agus a **oibríonn** lena chéile, chun a **gleachtas féin a fhiosrú** agus a fhoghlaimíonn cuir chuige nua níos fearr a **fheabhsóidh foghlaim gach scoláire.**” (Stoll, 2006)

Snáithe na Foghlama: Príomhtheachtaireachtaí

14

Cinntigh go dtuigeann tú féin agus do scoláirí go maith cén fhoghlaim ata ar intinn agaibh
Cinntigh go mbíonn d'intinní foghlama nasctha le torthaí foghlama.

Níl aon “slí cheart” chun an fhoghlaim a chomhroinnt. Tá roinnt bealaí ann a dféadfá iad a úsáid:

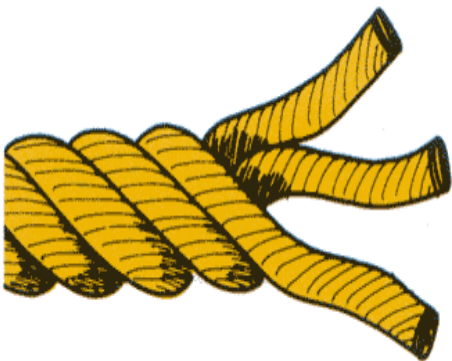
- Iad a roinnt ag an tús agus tagairt siar dóibh go minic
- Iad a scríobh ag barr bileog oibre
- Iad a chur i bhfoirm cheiste
- De bharr scoláirí agus múinteoirí a bheith ag meas cá bhfuil siad faoi láthair
- Mar a thagann siad chun cinn trí phróiseas fiosrúcháin

Ba chóir do na hintinní foghlama an meáchan céanna a thabhairt don fhoghlaim i Nádúr na hEolaíochta agus don fhoghlaim i Snáithe Comhthéacsúil.

Tugann an briathar gnímh sna torthaí foghlama níos mó soiléireachta i dtaca leis an rud a ba chóir do scoláirí a bheith i ndán déanamh. Cabhraíonn sé sin nuair a bhítear ag cumadh intinní foghlama ó thorthaí foghlama.

Cuimhnigh conas a bhaileofar fianaise ar an gcaoi ar bhain foghlaim scoláirí leis an intinn foghlama.

Intinní Foghlama



Ní gá gur seicliosta iad ag tús ceachta/gníomhaíochta—thiocfadh dó go n-éireadh siad as obair a dhéanamh agus ansin a bheith ag fiafraí cad a theastaíonn chun go mbeadh obair maith

Níor chóir go gcuirfeadh siad srian ar scoláirí ach ligean dóibh barr feabhais a bhaint amach.

Ba chóir iad a athbhreithniú ar dhóigh fhorbarthach nó fhorásach

Ní oireann sé CR a fhorbairt do gach ceacht agus gníomhaíocht

Ba chóir iad a chomhthógáil mar is cuí—tá sé sin forbarthach

Critéir Ratha

Ba chóir dó a bheith spriocdhírithé agus bunaithe ar chritéir ratha

Is féidir a lán cineálacha a bheith ann - scríofa, labhartha, srl.

Is féidir leis dul ina lán treonna – piara le piara, múinteoir le piara aiseolas féindírithé

Is céim eatramhach é chun an fhoghlaim a fheabhsú don todhchaí - cabhraíonn sé le scoláirí spriocanna a shocrú don chéad uair eile.

Ba chóir gur mó an obair é do na scoláirí agus gur lú an obair é don mhúinteoir

Aiseolas

Forbarthach,
seachas
réamhchleachtach

Eolas na
Ceirde

Breithiúnas
Gairmiúil

Nádúr na hEolaíochta agus Ár Seomraí Ranga

'Ní tóir gan trócaire ar fhaisnéis oibiachtúil í an eolaíocht. Is gníomhaíocht chruthaitheach dhaonna í, a mbíonn a cuid géineas ag feidhmiú níos mó mar ealaíontóirí ná mar lucht próiseála faisnéise.'

Stephen Jay Gould

'Tugann an eolaíocht ar dhaoine síneadh gan staonadh i dtreo na fírinne agus na hoibiachtúlachta; teagascann sí do dhaoine glacadh leis an réadúlacht, le hiontas agus le meas, gan trácht ar an draíocht mhór agus ar an ngliondar a chuireann ord nádúrtha rudaí ar an bhfioreolaí.'

Lise Meitner

... phróiseas fionnachtana i dtreo tuiscint níos doimhne den domhan nádúrtha

...chorpas eolais atá beo agus bríomhar

...rud úsáideach: gineann an eolaíocht eolas nua chun teicneolaíochtaí a fhorbairt ar féidir leo cur lenár gcaighdeán maireachtála agus cabhrú linn aire a thabhairt don phlainéad



...iarracht iontach de chuid an duine a chabhraíonn linn eolas a bheith againn ar an gCruinne mar a bhíodh sa seansaol, mar atá lenár linn féin agus mar a bheidh sa todhchaí

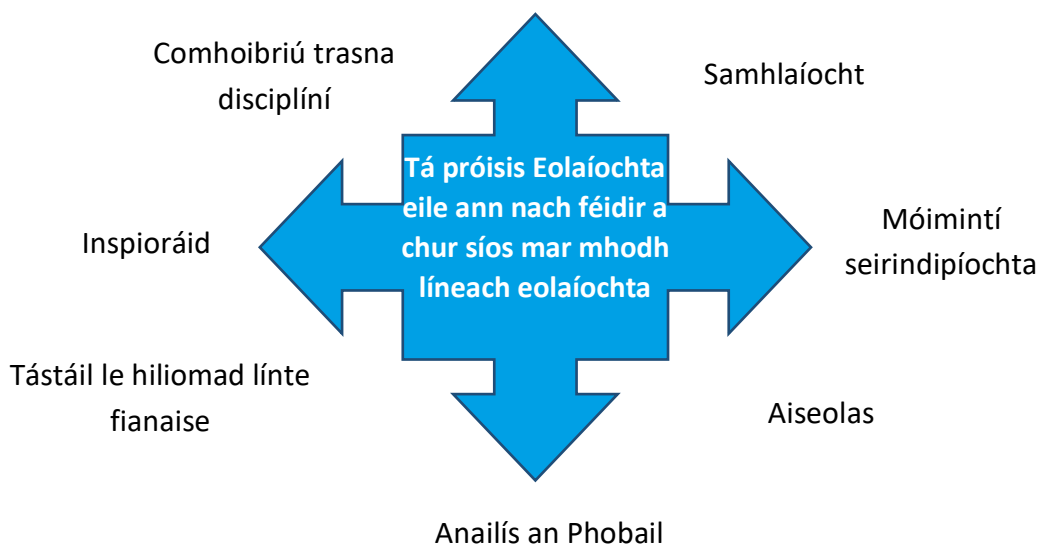
...rud leanúnach: ní thagann deireadh leis an eolaíocht: *Áit éigin, tá rud éigin dochreidte ag fanacht le go mbeidh fios air (Carl Sagan).*

...iarracht dhaonna dhomhanda: Is gníomhaíocht shóisialta í an eolaíocht, atá lonnaithe sa stair agus bainteach leis an domhan

Conas a léirímid an domhan spreagúil bríomhar seo sa seomra ranga?

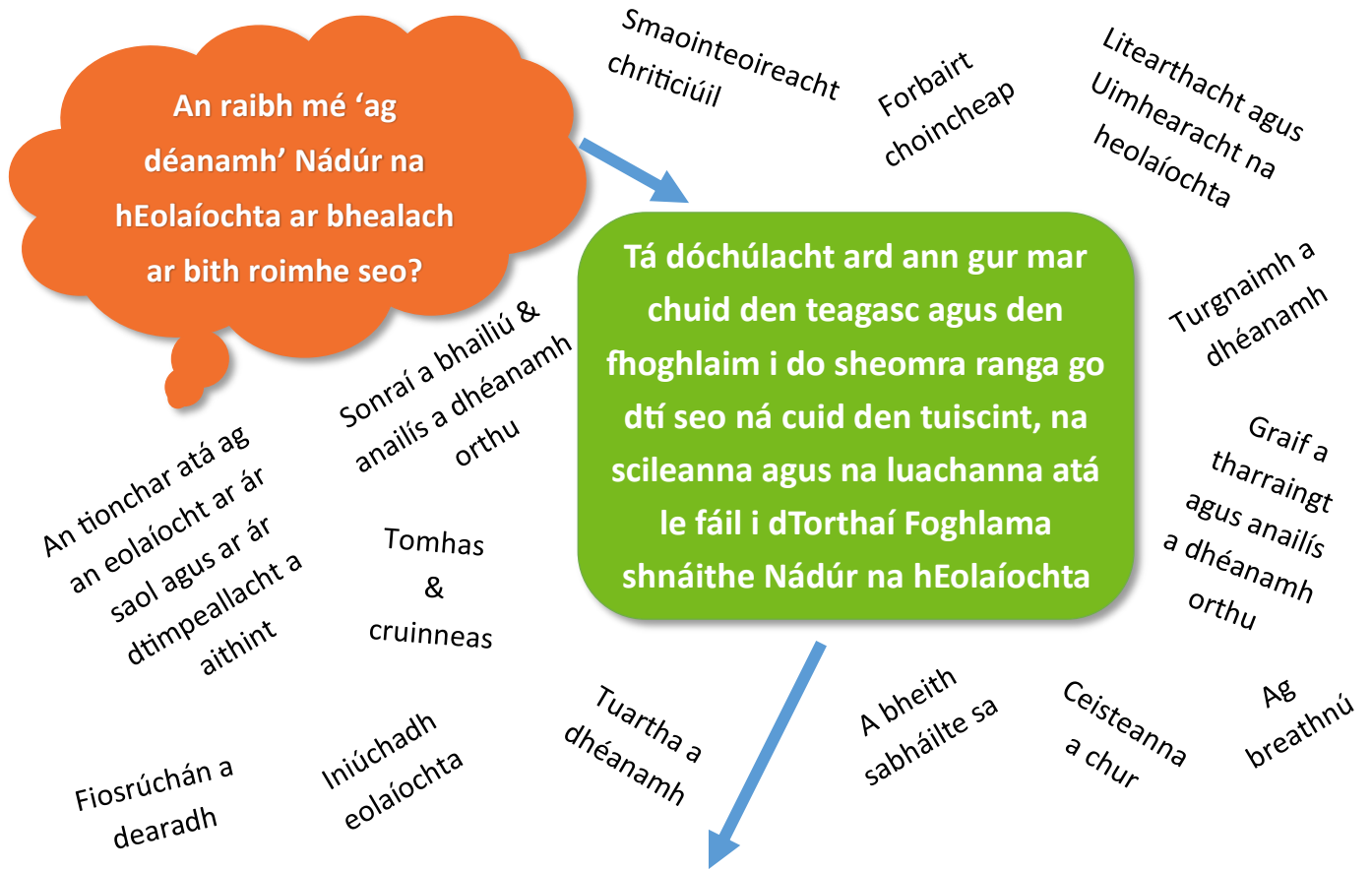
Uaireanta is cuntas den eolaíocht atá róshimplí ar bhealach agus cúng a thugann eolaíocht scoile do mhúinteoirí agus do scoláirí. Tá an dearcadh sin amhrasach sa mhéid is go gcuireann sí i láthair go scoláirí leagan saonta de nádúr an fhiosrúcháin eolaíochta. Is é a mholtar ann:

- Líneacht céimeanna
- Claonadh i leith turgnaimh eolaíochta



Is féidir níos mó a fháil amach faoi Domhan na hEolaíochta ag:

http://undsci.berkeley.edu/article/0_0_0/howscienceworks_02



ACH – Cuimhnigh – Ní rud é Nádúr na hEolaíochta a 'tharlaíonn' ... caithear pleanáil lena haghaidh sa teagasc, san fhoghlaim agus sa mheasúnú. Is tríd an inneachar agus na gníomhaíochtaí sna snáitheanna comhthéacsúla a bhaintear amach na Torthaí Foghlama atá i snáithe Nádúr na hEolaíochta

Ba chóir go mbeadh Nádúr na hEolaíochta mar chuid de **GACH CEACHT** a theagascann tú, seachas rud a dhéantar scartha ón bhfoghlaim sna snáitheanna comhthéacsúla

Nádúr na hEolaíochta –
mar sin de –
NÍ HÉ
an t-iomlán, cuid den am
is é atá ann ná
CUID DE, GACH AM

Ionchais – de chuid Mhúinteoirí agus Scoláirí na hÉireann, le haghaidh Mhúinteoirí agus Scoláirí na hÉireann

Forbartha ag Múinteoirí

Bhí múinteoirí mar chuid lárnach den mheitheal ábhair forbartha do Eolaíocht na SS agus do na próisis chomhairliúcháin éagsúla. Chabhraigh siad ar bhealach díreach chun na torthaí foghlama d'Eolaíocht na SS a chruthú agus bonn eolais a chuir faoi na Gnéithe Cáilíochta do na Measúnuithe Rangbhunaithe (MRBna).

Torthaí Foghlama Eolaíochta na Sraith Sóisearí

Háidir na hEolaíochta	Domhan agus Spás	Domhan Ceimiceach	Domhan Fíisceach	Domhan Bitheolaíoch
Bliain Uchta	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
Mhúinteoirí na hEolaíochta	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
Comhairliúcháin na hEolaíochta	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...
Measúnuithe Rangbhunaithe	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...	... (text) ...

Is ag tarraingt ar eolas gairme agus ar bhreithiúnas profisiúnta a bhíonn múinteoirí chun ionchais a bhaint amach **sa seomra ranga ar bhonn laethúil**. Is ionchais forbraíochta iad, agus is cuid de phróiseas foirmitheach teagaisc, foghlama agus measúnaithe Eolaíocht na SS iad. Is deiseanna iad na hócáidí MRB do scoláirí chun a n-aistear foghlama eolaíochta a cheiliúradh. Is deiseanna do mhúinteoirí iad ócáidí na gcuinnithe AFMÁ chun foghlaim ghairmiúil a cheiliúradh, comhleanúnachas ionchas a chinntiú, ár mbreithiúnais ghairmiúla a dhearbhu i gcomhar le chéile agus ár n-ealaín mar mhúinteoirí eolaíochta a fheabhsú.

Cruthaithe ag Múinteoirí

Chun cabhrú le comhleanúnachas ár n-ionchas do na scoláirí, tá próiseas um dhearbhu cáilíochta ann chun an curaclam a eiseamláiriú, a éascaíonn an CNCM. **Is iad na múinteoirí a threoraíonn an próiseas seo.**

- ✓ Cruthaíonn múinteoirí samplaí d'obair ranga i seomraí ranga na hÉireann.
- ✓ Cuirtear na samplaí sin os comhair an CNCM le dul faoi phróiseas dearbhú cáilíochta.
- ✓ Le linn an phróisis dearbhú cáilíochta, cuirtear na samplaí sin d'obair ranga faoi bhráid ghrúpa de mhúinteoirí neamhspleácha CNCM, ROS, CSS agus SSM lena n-athbhreithniú. Foilsítear na samplaí deireanacha ar www.curriculumonline.ie. Tugann siad sin léargas náisiúnta ar na hionchais s'againn d'fhoghlaim scoláirí agus de dhul chun cinn foghlaimeoirí in Eolaíocht an SS.

Dearbhaithe ag Múinteoirí

Junior Cycle Science - First Year

Investigating | Communicating | Knowledge and understanding

Meeting Current and Future Energy Needs

Learning outcomes in focus
Students should be able to:
• **ES4** research different energy sources, formulate and communicate an informed view of ways that current and future energy needs on Earth can be met
• **SW2** conduct research relevant to a scientific issue, evaluate different sources of information including secondary data, understanding that a source may lack detail or show bias

Teaching and Learning Context
This task was undertaken by two mixed-ability classes of First Year students. Prior to the task, students had been introduced to energy types and energy conversion. They had also worked collaboratively in small groups to complete and present for peer review a STEM activity called Moja Island. <http://practisation.org/mojaisland/>
Students all have laptops and were given a single class and the weekend to complete the task.

Learning intentions
We are learning to:
• conduct independent research from a variety of sources
• present findings in manner appropriate for the chosen audience
• evaluate different energy sources in terms of suitability, sustainability and reliability
• understand that a reliance on non-renewable resources is unsustainable into the future

Task
Students were given the following instructions:
1. Research the topic using your laptop and/or other sources. Present your findings either as a poster, pamphlet, layout/powerpoint/ PPT, video/drama, song or any other means.
2. Discuss your choice(s) of energy sources and explain how it meets the project title: *How to meet current and future energy needs.*

Success criteria:

I can:

- SC1: search for and find relevant information about the topic
- SC2: arrange and report my findings
- SC3: use data in an informed manner to argue my position
- SC4: acknowledge sources

Amlíne na Príomh Dátaí

18

Earrach 2018 – samplaí anótáilte den IST ar fáil ar www.curriculumonline.ie

De Luain 28 Bealtaine 2018 – dáta deiridh don chruinniú AFMÁ

Dé hAoine 7 Nollaig go Dé hAoine 25 Eanáir 2019 – tréimhse ina gcaitheann scoláirí 3 seachtaine ag an IES i grích

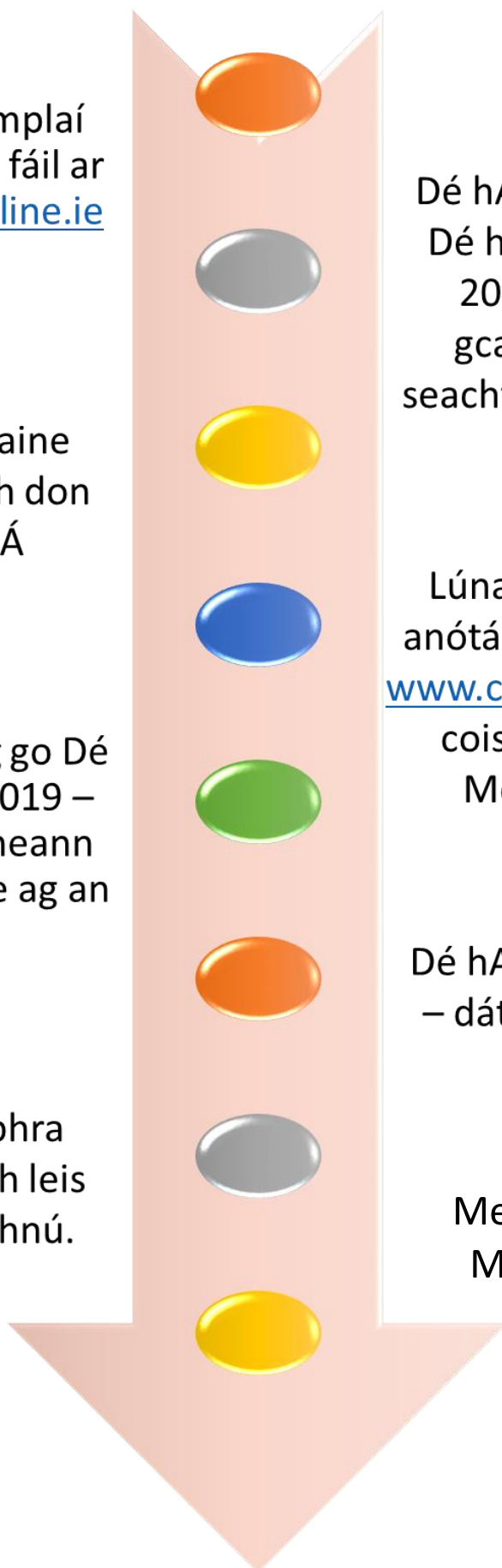
Déardaoin 7 Feabhra 2019 – dáta deiridh leis an AFMÁ a chríochnú.

Dé hAoine 20 Aibreán go Dé hAoine 18 Bealtaine 2018 – tréimhse ina gcaitheann scoláirí 3 seachtaine ag chur an IST i gcrích

Lúnasa 2018 – samplaí anótáilte den IES ar fáil ar www.curriculumonline.ie le cois samplaí den Tasc Measúnaithe (TM)

Dé hAoine 1 Feabhra 2019 – dáta deiridh leis an TM a chríochnú

Meitheamh 2019 – Measúnú deiridh



Na Tuairisceoirí Sainmhínithe

An leibhéal gnóthachtála a mheas i ngach Measúnú Rangbhunaithe

Úsáideann an múinteoir na Gnéithe Cáilíochta, leis an leibhéal gnóthachtála a mheas i ngach Measúnú Rangbhunaithe. Is iad na Gnéithe Cáilíochta na critéir a úsáidtear lena mheas cén ceann de na tuairisceoirí seo a leanas is fearr a oireann d'obair an scoláire:

- Úsáidtear **Atá thar barr** ar fad le cur síos a dhéanamh ar phíosa oibre ina léirítear gach ceann de na Gnéithe Cáilíochta don Mheasúnú Rangbhunaithe ar chaighdeán an-ard. Cé nach gá dó bheith gan locht ar fad, tá níos mó láidreachtaí ná lochtanna ag baint leis an bpíosa oibre, agus níl siad sin ach ina mionlochtanna. Is éasca don scoláire moltaí le haghaidh feabhsúcháin a chur i bhfeidhm.
- Úsáidtear **Atá os cionn na n-ionchas** le cur síos a dhéanamh ar phíosa oibre ina léirítear na Gnéithe Cáilíochta don Mheasúnú Rangbhunaithe go han-mhaith. Léiríonn an scoláire tuiscint shoiléir ar cén chaoi gach réimse gníomhaíochta den iniúchadh a chomhlánú, agus moltar an píosa oibre as a bheith idir chríochnúil agus chruinn. D'fhéadfadh sé go dtabharfadh an múinteoir aiseolas gur gá tuilleadh airde a dhíriú ar ghné áirithe den phíosa oibre nó tuilleadh snasa a chur uirthi, ach, tá sé ar ardchaighdeán ar an iomlán.
- Úsáidtear **Atá ag teacht leis na hionchais** le cur síos a dhéanamh ar phíosa oibre ina léirítear an chuid is mó de na Gnéithe Cáilíochta don Mheasúnú Rangbhunaithe go maith. Léiríonn sé go raibh tuiscint mhaith ag an té ar an tasc a bhí le déanamh agus tá sé saor ó aon locht suntasach. D'fhéadfadh sé go gcuirfeadh an t-aiseolas in iúl gur gá tuilleadh airde a dhíriú ar réimsí áirithe nó gur gá iad a cheartú, ach tá an obair idir inniúil agus chruinn a bheag nó a mhór
- Úsáidtear **Nár chomhlíon na hionchais go fóill** le cur síos a dhéanamh ar phíosa oibre nach gcomhlíonann riachtanais an Mheasúnaithe Rangbhunaithe ná na nGnéithe Cáilíochta a bhaineann leis. B'fhéidir go ndearna an scoláire iarracht mhaith, ach níor thuig sé a raibh i gceist leis an tasc i ndáiríre nó tá sé curtha ó mhaith ag botúin nach beag. Tarraingeoidh an taiseolas aird ar na dearmaid bhunúsacha ar gá iad a chur ina gceart.

Ceisteanna a Chuirtear go Minic faoi MRBnna

NÓTA: Baineann na tagairtí leathanaigh uile le:

Eolaíocht na Sraithe Sóisearaí Treoirínte do na Measúnuithe Rangbhunaithe agus don Tasc Measúnaithe, an Chéad Eagrán, 2016

20

1. An bhfuil leabhrán ar leith is gá a chomhlíonadh?

Níl aon leabhrán ar leith is gá a chomhlíonadh. Cuirfidh scoláirí tuairisc ar a gcuid taighde agus torthaí in iúl ina rogha formáide mar a leagtar síos sna Treoirínte (Ich. 21 agus Ich. 32).

2. Cá gcoinnítear na MRBnna?

A luaithe is a bhíonn an AFMÁ críochnaithe, agus athbhreithniú déanta ar na tuairisceoirí sealadacha agus na tuairisceoirí deireanacha deimhnithe, tugtar an obair ar ais don scoláire agus ní gá í a choinneáil.

3. An dtugaim aiseolas do scoláirí ar na MRBnna?

Is céim thábhachtach í le linn Iniúchadh Turgnamhach Sínte (ITS) agus Iniúchadh Eolaíochta sa tSochaí (IES) aiseolas éifeachtach a thabhairt chun tacú le foghlaim na heolaíochta. Cuirfear in iúl do na scoláirí cén tuairisceoir a bronnadh orthu a luaithe is a bhíonn an cruinniú AFMÁ thart agus na torthaí sin cláraithe dá réir. Is éifeachtaí an measúnú, áfach, nuair a bhíonn níos mó i gceist leis ná ainm an Tuairisceoir a bronnadh. Úsáidtear aiseolas ar láidreachtaí in obair an scoláire, agus ar réimsí le feabhsú chun tacú lena gcuid foghlama amach anseo. Is féidir eolas a bhailítear le linn an ITS agus an IES agus ón gcruinniú don Athbhreithniú ar Mheasúnú agus ar Fhoghlaim Ábhair a úsáid le bonn eolais a chur faoin bpleanáil don teagasc agus don fhoghlaim amach anseo. (Ich. 25 & Ich. 39).

4. Cá huair a thagann na teidil amach?

Níl teideal ar bith ann. Roghnaíonn na scoláirí ceist taighde (ITS) agus topaic nó ceist eolaíochta (IES) atá nasctha le ceann amháin de na roghanna topaice liostaithe sna Treoirínte (Ich. 18 & Ich. 30).

5. An féidir le gach scoláire an topaic chéanna a dhéanamh?

Leagann na Treoirínte béim ar an gcaoi a gcuireann na MRBnna **rannpháirtíocht scoláire chun cinn** trí dheis a thabhairt don scoláire **rogha** a dhéanamh faoin topaic nó faoin gceist atá le fiosrú nó le taighdiú. Don ITS agus don IES, táthar ag súil le scoláirí topaic ó liosta tugtha sna Treoirínte a roghnú. Uaidh sin, is féidir leo ceist a chumadh chun iniúchadh a dhéanamh uirthi agus "go hiondúil déanann gach scoláire /grúpa iniúchadh ar leith" (Ich. 15).

6. An gcaithfidh gach scoláire tuairisc dá chuid féin a bheith aige?

Don dá MRB, ba chóir do mhúinteoirí a chinntiú go mbíonn gach scoláire in ann fianaise a chur ar fáil a bhaineann leis na Gnéithe Cáilíochta don mheasúnú sin. Don ITS, cé go moltar do scoláirí a bheith ag obair i ngrúpaí, caithfidh siad a bheith ag obair ina n-aonar chun tuairisc a cur le chéile madair leis an iniúchadh. Is tuairisc taighde aonair í an IES.

7. An bhfuil cead ag scoláirí a bheith ag obair le chéile?

Is tionscadal taighde aonair é an IES. Cé go gceadaítear do scoláirí a bheith ag bailiú eolais agus sonraí go comhar, is gá do gach scoláire fianaise a chur ar fáil chun na Gnéithe Cáilíochta sa mheasúnú seo a bhaint amach.

Don ITS, moltar do scoláirí a bheith ag obair i ngrúpaí agus a bheith rannpháirteach i gceithre ghníomhaíocht (ní gá gur chéim ar chéim a dhéanfar iad) (Ich. 17 - 20):

- Ceistiú agus tuar: ina n-aonar nó i ngrúpaí (caithfidh gach scoláire cur le hobair an ghrúpa)
- Pleanáil agus déanamh: ina n-aonar nó i ngrúpaí (ba chóir do gach scoláire a bheith ag obair leis féin chun Plean Iniúchta dá chuid féin a scríobh ach ba chóir dó a bheith rannpháirteach i mbailiú sonraí (Ich. 19)
- Próiseáil agus anailísiú: ba choir dóibh é sin a dhéanamh astu féin
- Machnamh agus tuairisciú: cé gur féidir le scoláirí machnamh a dhéanamh ar a gcuid iniúchtaí le chéile, caithfidh siad tuairisc a thabhairt ina n-aonar.

8. An gcaithfidh iniúchadh iomlán nua a bheith ann?

Le linn an ITS, caithfidh scoláirí sonraí príomhúla le cois rudaí eile, a bhailiú agus a anailísiú. Ar an mbealach céanna le linn an IES, caithfidh scoláirí sonraí tánaisteacha a bhailiú agus a anailísiú. De réir na dTreoirínte, meastar gur cheart do scoláirí sonraí nua a bhailiú do na hiniúchtaí. Dá bhrí sin, ba chóir do na scoláirí iniúchtaí nua a dhéanamh. Mar sin féin, ba chóir gur forbairt ar obair ranga nó gnéithe spéise na scoláirí na hiniúchtaí seo a bhí mar chuid den phróiseas teagasc agus foghlama go dtí céim na MRBnna.

9. Cén uair a chóir dom na Gnéithe Cáilíochta a roinnt le mo chuid scoláirí?

Le linn an FGL a bhí agat in Eolaíocht na SS, phléigh muid an gá le tuisceant na scoláirí ar ghnéithe an dea-fhiosrúcháin, mar **phróiseas forbartha**, trí **chleachtas measúnuithe foirmitheacha** a úsáid. Cabhraíonn sé sin le scoláirí a thuiscint

go mbíonn ionchais na ngnéithe in iniúchadh ag teacht leis na Gnéithe Cáilíochta sna Treoirínte. De réir na dTreoirínte “Ba chóir go mbeadh cur amach agus tuiscint ag an scoláire ar na Gnéithe Cáilíochta a úsáidfear le cáilíocht a iniúchta a mheas ón tús. Is é an bealach is fearr chun é sin a dhéanamh ná tabhairt ar an scoláire critéir ratha i dtaca le measúnuithe leanúnacha sa chéad, sa dara agus sa tríú bliain.” (Ich. 16). Is é an múinteoir is fearr a thuigfidh cén ráta ag a bhforbraíonn sé sin agus beidh sé ag brath ar a bhreithiúnas gairmiúil féin agus ar aois agus céim foghlama na scoláirí.

10. Conas a forbraíodh na Gnéithe Cáilíochta?

Is é an CNCM i gcomhar le páirtithe leasmhara oideachais eile a d’fhorbair na ngnéithe cáilíochta bunaithe ar thorthaí foghlama Nádúr na hEolaíochta.

11. Cad is údar don phlean iniúchta?

Mar chuid de phlean an iniúchta, “Is cóir am a thabhairt don scoláire le go mbeidh sé in ann taithí phraiticiúil a fháil sa tsaotharlann agus dearadh a thurgnaimh a bheachtú, a chinneadh cén trealamh agus ábhair a bheidh ag teastáil, agus aon rioscaí féideartha a mheas”. (Ich. 19) I ndiaidh an tseisiúin phleanála, cuireann na scoláirí plean iniúchta ar fáil ar bhonn aonair dá gcuid múinteoirí. Ba cheart nach nglacfadh sé sin níos mó ná tréimhse ranga amháin lena dhéanamh. Tugann an plean mionsonraí ar cheist an taighde, an trealamh agus na hábhar a bhítear a iarraidh ina chomhair agus ar an modh a mholtar. Is tábhachtach an t-eolas sin don mhúinteoir chun a dhearbhu cé acu atá an modh a mholtar contúirteach, dodhéanta nó doriartha ar chúiseanna loighistice, nó más ábhar iniúchadh eolaíochta é an cheist. Is féidir ansin go molfadh an múinteoir athruithe, nó go gcuirfeadh sé cabhair ar fáil a d’fhéadfadh i gcásanna ar leith a bheith níos mó ná a mheastar is tacaíocht réasúnta ann. Chuirfeadh sé sin bonn eolais faoi thuairim ghinearálta na múinteoirí ar an tuairisceoir a bhronnfar agus na Gnéithe Cáilíochta in úsáid (Ich. 19).

12. Cén fáth ar gá do gach scoláire plean aonair a chur isteach?

Is den dea-chleachtas eolaíochta é anois agus don am atá le teacht plean iniúchta a chur ar fáil. Agus plean aonair á chur isteach ag scoláire, tá sé/sí i gceannas ar an iniúchadh ó thús. Lena chois sin, cuireann na pleananna aonair fianaise luath ar fáil don mhúinteoir i dtaca leis na Gnéithe Cáilíochta do gach scoláire. Is B’fhéidir go gcuirfeadh sé bonn eolais faoi bhreithiúnais múinteoirí agus iad ag machnamh ar leibhéal gnóthachtála a gcuid oibre.

13. Cad iad na socraithe is féidir liom a dhéanamh do mo chuid scoláirí go bhfuil riachtanais speisialta oideachais acu (RSO)?

Féadtar soláthair speisialta a chur i bhfeidhm do scoláire a bhfuil deacracht choirp nó foghlama ar leith aige le tionchar an mhíchumais sin ar fheidhmiú an scoláire i Measúnuithe Rangbhunaithe agus sa Tasc Measúnaithe araon a laghdú, a oiread agus is féidir, ionas go mbeidh sé in ann a leibhéal gnóthachtála a léiriú. Ba chóir go mbeadh na hoiriúntais – mar shampla, úsáid Theanga Chomharthaíochta na hÉireann, an tacaíocht a thugann Cúntóir Riachtanas Speisialta, nó tacaíocht teicneolaíochtaí cúntacha – ag teacht leis na socruithe a chuir an scoil i bhfeidhm le tacú le foghlaim scoláire i rith na scoilbhliana agus níor chóir go mbeidís ceaptha le cúiteamh a dhéanamh san easpa féideartha gnóthachtála a eascraíonn as míchumas. (Ich. 11)

14. An féidir liom taifid taighde mo scoláire a chur san áireamh agus mé ag bronnadh tuairiscín ar a iniúchadh?

Ní féidir, ní ghlactar ach amháin le tuairisc iniúchta an scoláire agus an tuairisceoir á bhronnadh. Mar sin féin, is dea-chleachtas san eolaíocht é go bhfoghlaímíonn scoláirí conas taifead a choimeád. Mar chuid den chleachtas sin, aithníonn scoláirí an gá chun eolas ábhartha a aistriú chuig an tuairisc dheiridh. Is tábhachtach cuimhneamh gur próiseas foirmitheach í freisin ócáid an MRB agus mar sin de is féidir aiseolas a thabhairt don scoláire ón bhfianaise atá ar fáil ina dtaifead taighde ach nár cuireadh isteach ina dtuairisc dheiridh.

15. An bhfuil ualuithe difriúla ag dul leis na Gnéithe Cáilíochta?

Níl, tá an luach céanna ag baint leis na Gnéithe Cáilíochta uile. Agus an tuairisceoir á bhronnadh, cuimhnigh go mbeidh na ngnéithe cáilíochta ‘uile nó chóir a bheith uile’ i gceist má ta tú chun tuairisceoir ‘ar an iomlán’ a bhronnadh.

16. Don ITS, an ionann turgnamhach agus ‘cur chuige praiticiúil’ in obair saotharlainne?

Is ionann. Caithfidh scoláirí deis a bheith acu fianaise ar fhoghlaim a léiriú i dtaca le Gnéithe Cáilíochta don ITS, agus tugann an chur chuige ‘praiticiúil’ san iniúchadh turgnamhach an deis sin dóibh (Ich. 19)

Ag Tacaíocht leis an Procéis

Tá an proceis MRB mar gnáth cleachtas seomra ranga. Le linn gnáth cleachtas seomra ranga bíonn tacaíocht ó scoláirí. D'fhonn aiseolas forbarthach a chur ar fáil don scoláire agus é i mbun an taisc, is cóir breathnú ar an bpróiseas leis an Measúnú Rangbhunaithe a chur i gcrích mar chuid den phróiseas teagaisc agus foghlama, agus ní le h-aghaidh measúnú amháin. Tá sé i gceist go dtabharfaidh an múinteoir treoir don scoláire agus go ndéanfaidh sé maoirseacht air ó thús deireadh an phróisis ach 'tacaíocht réasúnta' a chur ar fáil dó.

D'fhéadfadh sé go mbeadh i gceist le tacaíocht réasúnta:

- Riachtanais an taisc a shoiléiriú
- Samplaí anótáilte d'obair scoláirí arna gcur ar fáil ag CNCM a úsáid le brí agus léirmhíniú na nGnéithe Cáilíochta a shoiléiriú don scoláire
- Treoracha a chur ar fáil go rialta agus go straitéiseach le críochnú tráthúil an iniúchta agus na tuairisce a éascú
- Tacaíochtaí a chur ar fáil do scoláirí a bhfuil riachtanais speisialta oideachais (RSO) acu

Níl sé i gceist leis an leibhéal tacaíochta seo go mbeadh ar an múinteoir dréacht-tuairiscí a chur in eagar, ná téacs ná freagraí múnla a chur ar fáil lena n-úsáid i bhfianaise an scoláire ar fhoghlaim.

MRB 1 – Iniúchadh Turgnamhach Sínte (ITS)

Má bhfuil níos mó ná tacaíocht resúnta ó scoláire, is féidir leis an mhúinteoir nóta de leibhéal an tacaíochta sna réimsí leanas a bhreacadh síos:

• Ag Ceapadh hipitéis/tuartha	áit go dtugann an múinteoir ceist fiosraithe nó iomarach treoir maidir le hipitéis intástáilte nó tuar le beathú a cheapadh
• Pleanáil	más rud é go gcaithfidh an múinteoir cúnamh a thabhairt le dearadh an iniúchta — mar shampla, de bharr go raibh an modh beartaithe dainséarach, neamhiomlán, nó dochurtha i bhfeidhm
• An t-iniúchadh a dhéanamh	sa chás go gcaithfidh an múinteoir cúnamh a thabhairt lena chinntiú go gcuirtear an trealamh le chéile i gceart agus go n-úsáidtear go slán sábháilte é,

MRB 2 – Iniúchadh Eolaíochta sa tSochaí (IES)

Is féidir leis an múinteoir tagairt a dhéanamh dá chuid nótaí féin lena fháil amach cibé acu a bhí nó nach raibh ní ba mhó tacaíochta ná an méid a mheastar is 'tacaíocht réasúnta' ag teastáil agus topaic iniúchta á roghnú, ceist taighde ar leith á socrú, nó eolas á aimsiú agus á thaifeadadh.

Plean Iniúchta do Mheasúnú Rangbhunaithe 1

Ainm an scoláire:

Dáta:

Rang:

An cheist taighde:

An trealamh agus na hábhair atá iarrtha:

An modh atá beartaithe:

Arna fhorghas ag:

Dáta:

Ag Roinnt Samplaí le haghaidh an Cruinniú Athbhreithniú ar Mheasúnú agus ar Fhoghlaim Ábhair

24

Ba cheart do gach múinteoir scoláirí dara bliana ceithre shampla d'obair scoláire a chur ar fáil le haghaidh an Cruinniú Athbhreithniú ar Mheasúnú agus ar Fhoghlaim Ábhair. Más féidir é, ba cheart go mbeadh **sampla amháin ó gach ceann de na ceithre leibhéal tuairisceoir** i measc na samplaí seo. Úsáidfear an t-eolas seo chun clár a dhéanamh le haghaidh an chruinnithe don Athbhreithniú ar Mheasúnú agus ar Fhoghlaim Ábhair (AMFÁ) a bheidh againn amach anseo. Ar eagla nach mbíonn go leor ama againn chun na samplaí uile a phlé, cuir uimhir le do thoil ó 1 go 4 ar na píosaí, áit a gciallaíonn 1 an sampla is mó ar mhaith leat é a phlé.

Cuir an fhoirm seo ar ais roimh: _____ Dáta an chruinnithe AFMÁ: _____

Ainm an Mhúinteora: _____

Sampla 1	Topaic iniúchta: Tuairisceoir sealadach: An rogha le húsáid ag AFMÁ: <input type="checkbox"/> Formáid:
Sampla 2	Topaic iniúchta: Tuairisceoir sealadach: An rogha le húsáid ag AFMÁ: <input type="checkbox"/> Formáid:
Sampla 3	Topaic iniúchta: Tuairisceoir sealadach: An rogha le húsáid ag AFMÁ: <input type="checkbox"/> Formáid:
Sampla 4	Topaic iniúchta: Tuairisceoir sealadach: An rogha le húsáid ag AFMÁ: <input type="checkbox"/> Formáid:

Treoirlínte chun Cruinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair á reáchtáil

Tugann Cruinnithe don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair deis do mhúinteoirí breithiúnais ar obair scoláirí i gcomparáid le Gnéithe Cáilíochta comónta seachtracha a bhaint amach go comhar. Forbróidh tuiscint níos doimhne ar chaighdeáin agus ar ionchais de réir mar a thagann múinteoirí le chéile i gcomhthéacs gairmiúil chun machnamh ar cháilíocht oibre a gcuid scoláirí féin, agus sonraíocht an ábhair, treoirlínte agus acmhainní eile tacaíochta lena n-áirítear samplaí anótáilte d'obair scoláirí curtha ar fáil ag an CNCM a bheith mar bhunús leis an mbreithiúnas sin.

Léargas Ginearálta

Is iad na **múinteoirí a phléann obair scoláire ag cruinnithe struchtúrtha** atá ag croílár an phróisis athbhreithnithe. Beidh sé sin tábhachtach chun cabhrú le múinteoirí **tuiscint a bheith acu ar chaighdeáin agus ar ionchais** trí dheis a thabhairt dóibh machnamh ar fhianaise obair scoláirí agus na straitéisí foghlama agus teagaisc a thacaíonn leis an obair sin a chomhroinnt.

Is iad na **cuspoirí** atá leis an bpróiseas athbhreithnithe go mbainfí amach:

- níos mó comhsheasmhach i dtaca le breithiúnas múinteoirí,
- aiseolas níos fearr do scoláirí,
- na breithiúnais a bheith ag alínithe le caighdeáin na ionchais,

agus a chur ar leith do thuismitheoirí agus do dhaoine eile go bhfuil scoláirí ag fail an aitheantais chuí dá chuid n-éachtaí de réir na gcaighdeán agus na n-ionchas.

Beidh soláthair i bhféilire na scoile le haghaidh ama do na cruinnithe athbhreithnithe a bheidh le baint as an 22 uair d'am gairmiúil a thugtar do gach múinteoir lánaimseartha gach bliain. **Tabharfaidh bainistíocht na scoile dhá uair bhreise do gach múinteoir (éascaitheoir) i ngach ábhar chun ullmhúchán a dhéanamh le haghaidh gach cruinniú athbhreithnithe a chomhordú.** Deintear rothlú an ról sin i measc na múinteoirí cuí.

Beidh gach cruinniú:

- sainiúil don ábhar
- thart ar dhá uair an chloig ar fad
- chomh cóngarach do chríoch an Mheasúnaithe Rangbhunaithe agus is féidir
- dírithe ar athbhreithniú ar obair scoláire a bhaineann le Measúnú Rangbhunaithe ar leith

Sa chás gur múinteoir amháin a bhíonn i mbun ábhair i scoil, is féidir leis an múinteoir sin a bheith páirteach i gcruinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair i scoil eile. I gcás scoil Gaeltachta nó Gaelcoláiste, is féidir leis an múinteoir amháin ábhair a bheith páirteach i gcruinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair le scoil Gaeltachta nó Gaelcoláiste eile.

Treoir an Éascaitheora

Is iad na múinteoirí a chomhlíonfaidh ról an éascaitheora le linn cruinnithe don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair ar bonn rothlaithe. Déanfaidh an t-éascaitheoir léiriú ar cheistiú éifeachtach le linn an phlé ar shamplaí d'obair scoláirí agus díreoidh sé/sí ar an gcaoi a léiríonn obair an scoláire na Gnéithe Cáilíochta. Le linn na gcruinnithe athbhreithnithe, nuair nach léir cioca tuairisceoir a chóir a úsáid, ba cheart don ghrúpa fianaise a lorg in obair an scoláire is fearr a léiríonn na Gnéithe Cáilíochta **uile nó chóir a bheith uile** a bhaineann le tuairisceoir ar leith. Ceadaíonn an chur chuige **'ar-an-iomlán'** seo do mhúinteoirí ag an

gcuinniú athbhreithnithe an tuairisceoir **is fearr** a léiríonn an obair atá á meas. Cuirfidh an t-éascaitheoir **tuairisc ghairid** (féach lch. 27) den chruinniú athbhreithnithe ar fáil do phríomhoide na scoile.

Níor chóir go gceapadh múinteoirí go leanfadh torthaí grúpa scoláirí atá á meas plean dáilte áirithe ar bith mar is é obair an scoláire atá a mheas i gcomparáid leis na Gnéithe Cáilíochta go díreach seachas léirithe scoláirí eile.

Roimh an gcuinniú

Mar chéad chéim, b'fhéidir gur cabhair é do mhúinteoirí athbhreithniú a dhéanamh ar **shamplaí anótáilte ábhartha CNCM** sula ndéanfaidh siad cinntí ar obair a gcuid scoláirí féin.

A luaithe is a bhíonn an Measúnú Rangbhunaithe déanta ag scoláirí, déanfaidh an múinteoir **measúnú sealadach** ar obair scoláirí bunaithe ar na Gnéithe Cáilíochta. B'fhéidir go n-athrófaí na measúnuithe sealadacha sin de thoradh an phlé ag an gcuinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair.

Breacfaidh an múinteoir síos nóta den tuairisceoir a bronnadh ar gach scoláire agus pointe ar bith eile ar mhaith leo tagairt dó nó a mheasann siad a bheith úsáideach le linn nó i ndiaidh an chruinnithe don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair. Is ar mhaithe lena chuid oibre féin a dhéanfaidh an múinteoir sin.

Mar ullmhúchán don chruinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair **aimseoidh** an múinteoir **sampla amháin d'obair an scoláire do gach tuairisceoir**, más féidir é, agus beidh siad sin leis lena bplé ag an gcuinniú.

Le linn an chruinnithe

Is é an t-éascaitheoir a threoraíonn an cruinniú agus a choinníonn taifead ar na cinntí a dhéantar ar theimpléad, a úsáidtear chun tuairisc ar an gcuinniú a scríobh (féach lch. 27) Moltar go leanfadh an cruinniú an leagan amach seo a leanas de ghnáth:

- Míníonn an t-éascaitheoir gurb é cuspóir an cruinniú ná tacaíocht ar mhaithe le comhsheasmhach madair le bhreithiúnas obair scoláirí agus chun tuiscint chomórta ar cháilíocht foghlama an scoláire a fhorbairt. Is cóir béim a leagan chomh maith ar fhiúntas an chruinnithe chun aiseolas a thabhairt do scoláirí ar an mbealach lena gcuid oibre a fheabhsú.

Iarrann an t-éascaitheoir ar bhall amháin foirne sampla d'obair a mholann siad mar obair '**Nár chomhlíon na hIonchais Fós**' a chur i láthair.

- I ndiaidh **chur i láthair gairid** an mhúinteora, treoraíonn an t-éascaitheoir plé ginearálta ar oiread a thagann obair an scoláire leis na Gnéithe Cáilíochta ábhartha. Má ghlacann an cruinniú leis an mbreithiúnas, breacann an t-éascaitheoir síos a nóta sin ar thaifead an chruinnithe.
- **Áit nach n-aontaítear, is ceart don éascaitheoir tagairt a dhéanamh do shamplaí anótáilte d'obair scoláirí a chuir an CNCM ar fáil agus, más féidir é, cúpla sampla eile d'obair scoláirí a ndearna múinteoirí eile sa ghrúpa measúnú orthu agus ar bronnadh an tuairisceoir sin orthu.**
- Ba chóir go mbeadh an t-éascaitheoir in inmhe comhaontú a fháil le linn an phlé ar na samplaí ach is ceart an bhéim a chur ar eolas gairmiúil agus scileanna múinteoirí a fhorbairt seachas ar gach duine a bheith d'aon ghuth faoi gach Gné Cáilíochta i ngach sampla.
- Ba chóir gur ar an gcur chuige 'is fearr oiriúint' a leagtar béim agus breithiúnais á ndearbhú le linn na gcuinnithe athbhreithnithe rud a ligeann do mhúinteoirí aontú ar an tuairisceoir arb é 'ar an iomlán' is oiriúna don obair atá á meas.

- Cé gur chóir tréimhse réasúnta ama a chaitheamh ar an bplé, ba chóir don éascaitheoir a bhreithiúnas gairmiúil féin a úsáid chun cinneadh dul ar aghaidh chuig an gcéad sampla eile.
- Más féidir é, ba chóir ar a laghad dhá shampla de gach tuairisceoir a phlé agus ba chóir don éascaitheoir a chinntiú go ndéantar plé ar cheann amháin, ar a laghad, de shamplaí gach múinteora le linn an crinniú.
- Déantar an próiseas seo arís, agus na samplaí a mheastar faoi *Ag teacht leis na hlonchais, Os cionn na nlonchas agus Thar barr ar Fad* a bheith á bplé agus á roinnt sa ghrúpa. Ag deireadh an crinniú, déanann an t-éascaitheoir achoimre ghairid ar na príomhphointí a pléadh.
- Tá sé tábhachtach go ndéanann gach múinteoir **nóta d'impleachtaí na gcinntí** a rinneadh le linn an chruinnithe don chuid eile d'obair na scoláirí a ndearna siad breithiúnas uirthi cheana, go háirithe i gcás na dtuairisceoirí nach raibh a mbreithiúnas ag teacht le dearcadh fhormhór na múinteoirí ag an gcruinniú.

Tar éis an cruinniú

Tar éis an cruinniú, cíoraíonn gach múinteoir ar mheasúnú obair a gcuid scoláirí bunaithe ar thorthaí an crinniú agus, nuair is gá, déanann siad na **coigeartuithe cuí dá gcuid measúnuithe sealadacha**.

Tar éis an cruinniú don Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair, **seolann an t-éascaitheoir an tuairisc isteach** ón cruinniú atá dírithe ar thorthaí an phlé ar obair an scoláire ag an gcruinniú chuig an bpríomhoide.

Is féidir leis an éascaitheoir a iarraidh ar mhúinteoirí, más mian leo, **cuid d'obair na scoláirí a chur isteach i mbanc samplaí**:

- Chun tacú le hionduchtú múinteoirí nua
- Chun tacú le cruinnithe Athbhreithniú ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair amach anseo
- Chun úsáid le scoláirí agus le tuismitheoirí agus caighdeán na hoibre a baineadh amach á léiriú.

Tuairisc an Eascaitheoir

Cruinniú Athbhreithnithe ar Fhoghlaim agus ar Mheasúnú Ábhair

29

Ábhair:	Dáta/Am:
I Láthair	
Príomh Cinntí	
Pointí tábhactach le h- aghaidh Cruinnithe Athbhreithnithe sa todhcaí	
Aon rud sa bhreis?	
Eascaitheoir:	
Dáta:	

Eolas Teagmhála

30

Eolas agus achmainní le fáil ar: www.jct.ie

Le h-aghaidh aon fiosrúcháin, téir i dteaghmáil linn ar cheann de na bealaí seo a leanas:



R-phost: info@jct.ie



Uimhir Ghutháin: 047 74008



Lean muid ar Twitter [@JctScience](https://twitter.com/JctScience) agus [@JCforTeachers](https://twitter.com/JCforTeachers)

Tá an Sonruchán Eolaíochta agus na Treoilínte do na Mheasúnuithe Rangbhunaithe agus don Tasc Measúnaithe, an Chéad Eagrán le fáil ar: www.curriculumonline.ie

Nótaí