Curaclam Thuaisceart Éireann

Gaoth

Aonad Téamach Eochairchéim 2

Ag Tacú leis na Réimsí Foghlama agus le **ETIM**

Clár Ábhair

Rannán 1	Gníomhaíocht 1	Pleanáil le Chéile	3
Stoirm ag Séideadh	Gníomhaíocht 2	Comhábhair Stoirme	5
	Gníomhaíocht 3	Gaoth a Athrú ina Fuaim [1] *Buidéal a Shéideadh*	6
	Gníomhaíocht 4	Gaoth a Athrú ina Fuaim [2] *Sifín a Shéideadh*	9
	Gníomhaíocht 5	Siansa Stoirme	11
Rannán 2	Gníomhaíocht 6	Cód Sábháilteachta a Chumadh	15
Imeacht le Gaoth	Gníomhaíocht 7	Eitleoga	17
	Gníomhaíocht 8	Feithicil Ghaoth-thiomáinte	21
	Gníomhaíocht 9	Muileann Láimhe Gaoth-thiomáinte a Dhéanamh	23
Rannán 3	Gníomhaíocht 10	Cad é is Fuinneamh ann?	27
Fuinneamh agus Cumhacht	Gníomhaíocht 11	Cá Mhéad Airgid a Chaitear ar Fhuinneamh ar Scoil?	29
	Gníomhaíocht 12	Tuirbíní agus Feirmeacha Gaoithe	31
	Gníomhaíocht 13	An mBeadh Tuirbín Gaoithe Fóirsteanach don Scoil?	34

Áiseanna 37

Áiseanna Breise Molta 45

Is le haghaidh mhúinteoirí Eochairchéim 2 atá an tAonad Téamach seo. Is faoi na scoileanna féin atá sé cinneadh a dhéanamh maidir le cén bliainghrúpa a úsáidfidh an t-aonad seo agus ba chóir é a chur i láthair ar dhóigh a bheadh ábhartha d'aois, do chumas agus do réimsí spéise na ndaltaí.

San Aonad Téamach seo leagtar amach réimse de ghníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama le tacú le múinteoirí cuspóirí Churaclam Thuaisceart Éireann a sholáthar. Tacaíonn sé chomh maith le tionscnamh ETIM.

Admhálacha
Is mian le CCEA buíochas a ghabháil le St. Joseph's Primary School, Gleann Mórnáin, Loughash Primary School, Dún na Manach agus Artigarvan Primary School, Ard Tí Garbháin as na híomhánna iniata de na scoileanna agus na daltaí.

Stoirm ag Séideadh

Pleanáil le chéile don téama.

A aithint gur féidir fuinneamh gaoithe a úsáid ar chuid mhór dóigheanna.

Fáil amach faoin dóigh ar féidir le creathanna aeir fuaim a dhéanamh.

An dóigh a n-athraíonn tuinairde de bharr athruithe sna creathanna aeir a fhiosrú.

Athruithe sa tuinairde a thomhas, a thaifeadadh agus a anailísiú.

Gaothuirlisí a dhearadh agus a dhéanamh.

Filíocht agus ceol a chruthú le héifeachtaí na gaoithe a léiriú.

RANNÁN 1

Gníomhaíocht 1
Pleanáil le Chéile

Focail agus Frásaí Nua

déan taighde
imscrúdaigh
fiosraigh
meabhairmhapa
cuir in ord tosaíochta

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le hábhar a phleanáil agus le machnamh a dhéanamh ar eochaircheisteanna;
- dóigh le ceisteanna faoin rud ba mhaith linn a fhoghlaim a chur in ord tosaíochta; agus
- dóigh le hobair éifeachtach a dhéanamh le daoine eile.

Meabhairmhapa agus Bord Pleanála a Chruthú

Labhair leis na páistí faoin ghaoth. Cuir ceist orthu 'Cad é a dhéanann an ghaoth?'. Bíodh am smaointeoireachta ag na páistí agus spreag iad le ceisteanna eile a bhaineann leis an 'ghaoth' ar mhaith leo freagraí a fháil orthu a roinnt. Mar shampla:

- Cad iad na rudaí a bhfuil gaoth de dhíth orthu le go n-oibreoidh siad? nó
- Cad iad na cineálacha gaoithe atá ann?

Agus liosta de cheisteanna cuí déanta acu, iarr ar na páistí na cinn is tábhachtaí nó is ábhartha a roghnú. Má tá réimse mór ceisteanna ag na páistí, bain úsáid as **Crios Bainteachta*** le cinneadh a dhéanamh ar cé acu pointí is ábhartha.

Agus iad ina ngrúpaí beaga, iarr ar na páistí **Meabhairmhapa*** a chruthú ar cheann amháin de na ceisteanna, mar a thaispeántar ar an chéad leathanach eile. Tabhair leathán mór agus roinnt marcóirí do gach grúpa lena gcuid meabhairmhapaí a chruthú. Agus iad seo déanta ag na páistí, b'fhéidir gur mhaith leat na príomhsmaointe a thabhairt le chéile ar mheabhairmhapa gaoithe don rang iomlán. Cuir an obair phleanála seo ar taispeáint áit éigin sa seomra ranga nó ar chlár taispeána mór ar féidir cur leis agus sibh ag dul don téama.

* féach *Foghlaim Ghníomhach agus Modhanna Gníomhacha Teagaisc d'Eochairchéimeanna 1&2*

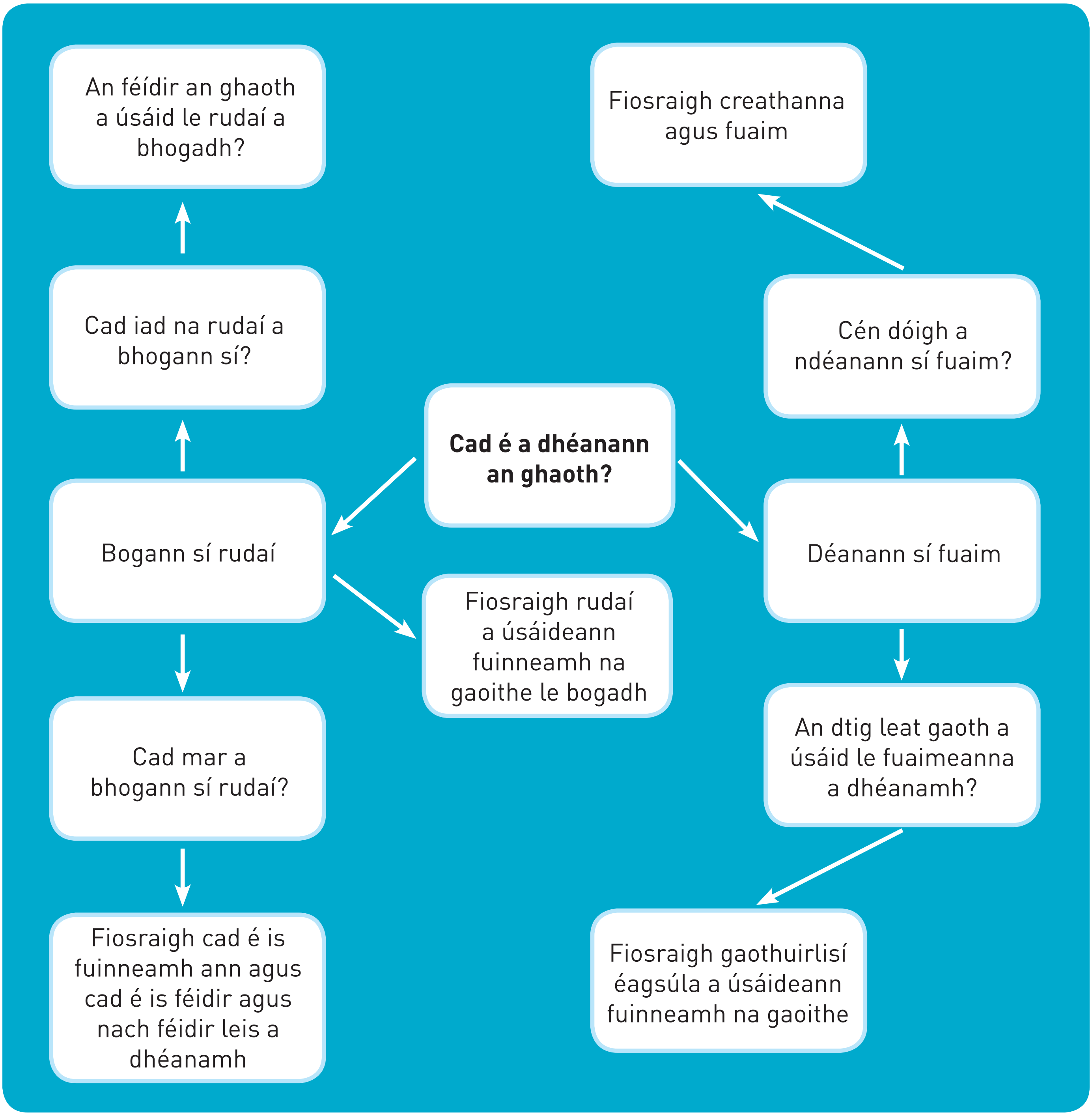
DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Bain úsáid as an chlár pleanála leis na páistí a spreagadh le machnamh a dhéanamh ar cad é ba mhaith leo a fhoghlaim maidir leis an téama 'Gaoth', trasna na Réimsí Foghlama.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Foghlaim Inaistrithe!
An mbeidh na páistí ábalta na spriocanna foghlama a úsáid i gcásanna éagsúla? An gcuireann na spriocanna foghlama síos ar an *fhoghlaim nua* nó ar an ghníomhaíocht í féin?

Sampla de Mheabhairmhapa Gaoithe



Gníomhaíocht 2
Comhábhair Stoirme

Focail agus Frásaí Nua

struchtúr
patrúin
haiku
malairt
cumadh

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le stór focal a fhorbairt le cur síos ar an ghaoth;
- dóigh le struchtúr uimhriúil a úsáid le dán a chumadh; agus
- dóigh le bheith cruthaitheach ó thaobh teanga agus cumadóireachta de le cur síos ar 'stoirm'.

Biongó Stoirme

Bain úsáid as inneall cuardaigh nó as CD Rom cuí le gearrthóg físeáin de stoirm, de thornádó nó de hairicín a aimsiú le go dtig leis na páistí amharc uirthi. Tabhair cláir bhána bheaga nó leatháin pháipéir do na páistí ar a gcaithfidh siad sé fhocal a scríobh a chuireann síos ar an stoirm atá le feiceáil ar an fhíseán. Agus an físeán críochnaithe abair leis na páistí go bhfuil siad le cluiche 'Biongó Stoirme' a imirt. Léigh focail a bhaineann le gaoth os ard do na páistí, mar shampla:

- gaofar;
- stoirmeach;
- séideánach;
- garbh;
- feothanach;
- fuar.

Iarr ar na páistí na focail a thiceáil de réir mar a léann tú iad, má tá siad ar an liosta acu. Má éiríonn le páiste ar bith gach ceann de na sé fhocal a thiceáil, scairtfidh sé/sí 'Biongó!'. I ndiaidh do roinnt páistí eile 'Biongó!' a scairteadh, scríobh an liosta focal ar an chlár chomh maith le focail ar bith eile ar smaoinigh na páistí orthu. Pléigh an liosta focal leis na páistí, mar shampla:

- An féidir na focail a roinnt ina gcatagóirí? Cén dóigh?
- An féidir iad a chur i gcatagóirí de réir neart na gaoithe?
- An féidir iad a ghrúpáil de réir cineálacha focal, mar atá briathra agus aidiachtaí?
- Cad iad na focail a bhfuil a mhalairt de chiall leo siúd ar an liosta acu?

Lig do gach páiste scála Beaufort a fheiceáil (is féidir go mbeidh sampla maith ar fáil ar an Idirlíon). Bain úsáid as na pictiúir agus na siombailí le cur le liosta na bhfocal a bhaineann leis an ghaoth. Léigh samplaí de dhánta haiku agus/nó tabhair cóipeanna de dhánta haiku dóibh lena léamh. Iarr ar na páistí plé a dhéanamh ina ngrúpaí ar chosúlachtaí ar bith idir na dánta agus ar cé acu atá patrún ann nó nach bhfuil. I ndiaidh do na páistí a oibriú amach go bhfuil an struchtúr céanna de chúig shiolla, seacht siolla agus cúig shiolla acu uilig i ngach líne, spreag iad le plé a dhéanamh ar an dóigh a bhfuil sé seo éifeachtach.

Iarr ar na páistí liosta focal a bhaineann leis an ghaoth agus na focail sin a bhfuil a mhalairt de chiall leo a úsáid le dán haiku faoin ghaoth a chumadh ina n-aonar nó ina bpéirí.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Teanga agus Litearthacht
Dán Haiku a scríobh faoi ghaoth.

Na healaíona
Saothar ealaíona nó grianghrafadóireachta a chruthú bunaithe ar 'Lá Gaofar' agus TFC a úsáid leis na híomhánna a ionramháil.

Úsáid TFC
Bogearraí ceoil amhail 'Garageband' nó 'Audacity' a úsáid le ceol nó podchraoltaí a chruthú agus fuaimeanna gaoithe in úsáid.

Gníomhaíocht 3
Gaoth a Athrú ina Fuaim (1)
Buidéal a Shéideadh

Focail agus Frásaí Nua

tuar
teoiric
tomhais
trealamh
crith
scála
fiosrú
triail chothrom
fianaise
colún aeir
toirt
taifead
torthaí
déan anailís
tátal

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh a mbíonn aer ag crith agus é ag gluaiseacht agus faoin dóigh ar féidir na creathanna seo a úsáid le fuaimeanna a dhéanamh;
- dóigh le tomhas beacht a dhéanamh;
- dóigh leis an ghaol idir fuaim agus toirt uisce a mhíniú;
- dóigh le smaointe a ghiniúint agus a thriail;
- dóigh le triail chothrom a dhéanamh; agus
- dóigh le bheith ag obair le daoine eile agus muid i mbun pleanála agus fiosraithe.

Creathanna a Fhiosrú

Sa ghníomhaíocht seo, séidfidh páistí isteach i mbuidéil a mbeidh méideanna éagsúla uisce iontu le foghlaim faoi thuinairde.

Tóg buidéal folamh, scríobh 'Buidéal 1' air, agus séid isteach ann le fuaim a dhéanamh. Iarr ar na páistí cur síos ar a bhfuil ag tarlú. Spreag iad le bheith ag smaoineamh ar cad é a tharlaíonn don aer nuair a shéidtear isteach sa bhuidéal é – bíonn sé ag crith. *Tuinairde* a thugtar air seo.

Bíonn an t-aer ag crith agus é ag gluaiseacht. Is iad na creathanna seo a dhéanann an fhuaim.

Iarr ar na páistí moltaí a thabhairt maidir leis an dóigh a dtiocfadh leo tuinairde na fuaime ón bhuidéal a athrú. I ndiaidh dóibh a gcuid smaointe a chur in iúl, taispeáin dóibh an dóigh a n-athraíonn an tuinairde nuair a chuirtear uisce isteach sa bhuidéal. Tóg buidéal eile, den mhéid agus den chineál chéanna leis an cheann fholamh agus scríobh 'Buidéal 2' air. Cuir uisce isteach sa bhuidéal agus séid isteach ann le fuaim a dhéanamh. Ansin séid isteach sa bhuidéal fholamh agus iarr ar na páistí comparáid a dhéanamh idir an dá fhuaim.

Beidh an nóta is ísle ag an bhuidéal fholamh.

Agus iad ag obair ina bpéirí nó ina ngrúpaí beaga, iarr ar na páistí machnamh a dhéanamh ar cad chuige a bhfuil sé seo ag tarlú. I ndiaidh dóibh plé a dhéanamh, déan liosta de na moltaí acu roimh an fhreagra cheart a nochtadh.

Athraítear toirt an aeir sa bhuidéal nuair a chuirtear uisce isteach ann.

Tóg buidéal eile, den mhéid agus den chineál chéanna arís, agus scríobh 'Buidéal 3' air. Cuir a dhá oiread uisce isteach ann. Sula séidfidh tú isteach i mBuidéal 3, iarr ar na páistí a thuar cé acu a bheidh an tuinairde níos airde nó níos ísle ná tuinairde Bhuidéal 2. Iarr orthu a bheith ina seasamh má shíleann siad go mbeidh sé níos airde, agus fanacht ina suí má shíleann siad go mbeidh sé níos ísle. Séid isteach sa bhuidéal lena fháil amach cé a rinne an

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Matamaitic agus Uimhearthacht
Barrachairt a dhéanamh a thaispeánann an dóigh a dtéann toirt an uisce i mbuidéal i bhfeidhm ar thuinairde.

Na hEalaíona
Gaothuirlisí a rinne siad féin a úsáid le píosa ceoil a chruthú.

Teanga agus Litearthacht
Tuairiscí a scríobh maidir le tuinairde agus creathanna a fhiosrú.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Obair 'Mhaith' a Aithint!
Cuidiú le páistí a gcuid oibre féin a bhainistiú agus a bheith ina bhfoghlaimeoirí neamhspleácha trína chur ar a gcumas obair 'mhaith' a aithint i gcomhthéacs foghlama ar bith.

tuar ceart. Cuir tuinairde nóta Bhuidéal 3 i gcomparáid le tuinairde na nótaí eile agus fiafraigh de na páistí an bhfuil patrún le tabhairt faoi deara.

Dá mhéad uisce atá sa bhuidéal, is amhlaidh is airde a bheidh an tuinairde (nóta).

Am Dúshláin

Cuir dúshlán grúpa faoi na páistí cúig bhuidéal eile a úsáid le hathruithe sa tuinairde agus leis an bhaint atá ag tuinairde le toirt an uisce a fhiosrú. Nuair a bheidh an fiosrú déanta ba chóir go mbeadh na rudaí seo a leanas acu:

- uirlis a bhfuil ocht nóta dhifriúla aici atá curtha in ord ón cheann is airde go dtí an ceann is ísle;
- fianaise a bhréagnaíonn nó a thacaíonn leis an teoiric maidir le nóta níos airde a bheith ann nuair a bhíonn níos mó uisce sa bhuidéal; agus
- míniú ar cad chuige a mbíonn nóta níos airde ann nuair a bhíonn níos mó uisce sa bhuidéal.

Beidh an trealamh seo a leanas de dhíth ar gach grúpa:

- 8 mbuidéal plaistigh (den mhéid agus den chineál chéanna);
- 1 chrúiscín uisce;
- 1 shorcóir nó chrúiscín tomhais;
- 1 thonnadóir; agus
- 1 leathán taifid (Áis A).

N.B: Más féidir, oibrigh amach roimh ré cá mhéad uisce a bheidh de dhíth i ngach ceann de na hocht mbuidéal le hochtach a chruthú, agus cá mhéad uisce breise a bheidh de dhíth gach uair leis an chéad nóta eile sa scála a dhéanamh. Thiocfadh leat pianó, eochairchlár, tiúnóir nó do chluas féin a úsáid le nótaí an scála a oibriú amach. Mura bhfuil tú muiníneach as do chumas ceoil, ní gá duit ach iarraidh ar na páistí ocht nóta a dhéanamh agus iad a chur in ord ón cheann is ísle go dtí an ceann is airde.

Sula dtosóidh na paistí, déan plé ar a bhfuil i gceist le triail chothrom. Iarr orthu cinneadh a dhéanamh ina ngrúpaí ar an dóigh a gcinnteoidh siad go mbeidh triail chothrom ann. Beidh orthu tosca áirithe a chur sa áireamh mar atá:

- méid, cruth agus ábhar na mbuidéal;
- cén duine a shéidfidh isteach sa bhuidéal gach uair (ar chóir go ndéanfadh an duine céanna é?); agus
- a thréine a shéidtear an t-aer isteach sa bhuidéal.

Lig do na páistí an t-imscrúdú acu a chur i dtreoir agus a dhéanamh agus na torthaí a thaifeadadh ar an leathán taifid in Áis A.

Anailís a Dhéanamh

Agus an t-imscrúdú críochnaithe ag na grúpaí uilig, déanfaidh siad na torthaí a thaifeadadh agus a phlé. Iarr ar na grúpaí an 'scála' a rinne siad a sheinm ar a seal. Coinnigh roinnt samplaí de na huirlisí buidéil seo le húsáid i nGníomhaíocht 5, 'Siansa Stoirme'. Ansin fiafraigh de na grúpaí cé acu a bhí an teoiric, maidir le nóta níos airde a bheith ann nuair a bhíonn níos mó uisce sa bhuidéal, ceart nó mícheart.

I ndiaidh dóibh a aontú go bhfuil an teoiric ceart, fiafraigh díobh an dtuigeann siad cad chuige a bhfuil seo amhlaidh. I ndiaidh smaointe na bpáistí a phlé, mínigh na fáthanna dóibh:

Is sa 'cholún aeir' atá an t-aer sa bhuidéal. Is é seo an t-aer a bhíonn ag crith. Bíonn an nóta níos ísle nó níos airde ag brath ar líon na gcreathanna sa cholún aeir.

MAR SIN DE

De réir mar a chuirtear níos mó uisce isteach sa bhuidéal, éiríonn an colún aeir níos gairide. Mar sin de, nuair a shéidtear isteach sa bhuidéal bíonn níos lú aeir ann agus is amhlaidh is mó a chritheann sé dá bharr.

MAR SIN DE

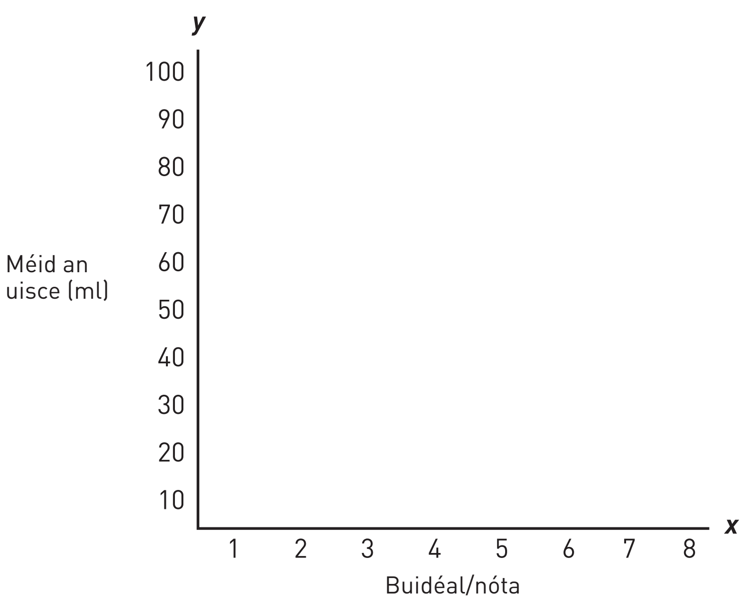
Dá mhéad creathanna atá ann, is amhlaidh is airde a bheidh an tuinairde (nóta).

Obair Shínte

Thiocfadh leis na páistí píosaí adhmaid a úsáid le coimeádán do na hocht mbuidéal a dhéanamh. Ba chóir dóibh fad, airde agus leithead an choimeádáin a oibriú amach, sa dóigh go bhféadfaí na buidéil a chur isteach ann agus iad a sheinm.

Má d'úsáid tú scála ceart sa ghníomhaíocht seo, abair leis na páistí na torthaí a bhreacadh ar ghraf, amhail barrachairt nó scaipghraf. Ar ais ***x*** cuireadh na páistí ainmneacha na nótaí (nó Buidéal 1, 2, 3 agus mar sin de). Ar ais ***y*** cuireadh siad méid an uisce a bhí i ngach buidéal.

Agus an graf críochnaithe acu, abair leo ráitis a scríobh le cur síos ar na tátail a bhain siad, bunaithe ar an fhianaise ó na torthaí acu.



Gníomhaíocht 4

Gaoth a Athrú ina Fuaim (2)

Sifín a Shéideadh

Focail agus Frásaí Nua

tomhas
trealamh
crith
taifead
scála
imscrúdú
tuar
fianaise

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh a mbíonn aer ag crith agus é ag gluaiseacht agus faoin dóigh ar féidir na creathanna seo a úsáid le nótaí ceoil a dhéanamh;
- dóigh leis an ghaol idir fuaim agus fad píbe a mhíniú;
- dóigh le tomhas beacht a dhéanamh;
- dóigh le smaointe a ghiniúint agus a thriail; agus
- dóigh le bheith ag obair le daoine eile agus muid i mbun pleanála agus fiosraithe.

Uirlis Píbe a Dhéanamh

Sa ghníomhaíocht seo, déanfaidh gach páiste gaothuirlis as sifíní. Caithfidh na páistí a bheith ábalta tomhas a dhéanamh go beacht le sifíní den fhad cheart a ghearradh.

Agus iad ina bpéirí, tabhair na hábhair seo a leanas do na páistí:

- tuairim is 20 sifín plaistigh;
- téip ghreamaitheach;
- fáiscíní páipéir;
- Blútac;
- siosúr;
- rialóir (ar a bhfuil cm agus mm);
- dhá stiall chairtchláir; agus
- peann luaidhe agus páipéar (le háirimh a dhéanamh).

Cuir an méid a d'fhoghlaim siad sa ghníomhaíocht roimhe seo i gcuimhne do na páistí; critheann an t-aer sa cholún aeir agus déanann sé fuaim, agus dá laghad an colún aeir is amhlaidh is airde a bheidh an tuinairde. Mar gheall air seo, caithfidh siad a bheith iontach cruinn ó thaobh faid de agus na sifíní á ngearradh acu, sa dóigh go bhfaighidh siad na fuaimeanna cearta. Abair leis na páistí a bheith ag obair ina bpéirí leis na sifíní a thomhas agus a ghearradh dar fad:

- 4 cm
- 4.2 cm
- 4.8 cm
- 5.3 cm
- 6 cm
- 6.4 cm
- 7.1 cm
- 8 cm

Is iad na sifíní seo 'píoba' Uirlis 1.

Ina dhiaidh sin, abair leis na páistí go gcaithfidh siad sifíní a thomhas agus a ghearradh a bheidh a **dhá oiread** chomh fada leis na faid thuas. Thig leo peann luaidhe agus páipéar a úsáid leis na tomhais seo a oibriú amach, nó áireamhán más cuí sin. Is iad seo 'píoba' Uirlis 2.

Agus é seo déanta acu, caithfidh siad foirceann amháin de gach sifín a dhruidim leis an dá uirlis a dhéanamh. Ba chóir dóibh foirceann amháin den sifín a bhrú le chéile agus é a shéalú le téip ghreamaitheach. Ansin iarr ar na páistí 15 fhad 2cm de shifín a ghearradh. Úsáidfear iad seo le spás a choinneáil idir na píopa ar an dá uirlis.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Na hEalaíona
Éisteacht le ceol píbe as gach cearn den domhan. Pictiúir a chruthú trí phéint uisciúil a shéideadh ar pháipéar le sifíní.

Matamaitic agus Uimhearthacht
Tomhas agus meastachán a dhéanamh.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Freagracht a thabhairt do pháistí!
Lig do pháistí a gcuid foghlama féin a bhainistiú. Cuideoidh sé seo leo caighdeán a gcuid oibre a ardú agus spreagfaidh sé foghlaim ghníomhach.

Ar deireadh, abair leis na páistí a gcuid sifíní a chur in ord a méide, ón cheann is gairide go dtí an ceann is faide. Caithfidh siad na sifíní a ghreamú i sraith ar an stiall chairtchláir acu, ag cinntiú go bhfuil gach ceann druidte ag an bhun. Ba chóir dóibh na faid 2cm a chur idir na sifíní. Agus seo déanta acu, thig leis na páistí a gcuid uirlisí a sheinm.

Cad é a d'Fhoghlaim Sibh?

I ndiaidh dóibh a gcuid uirlisí a sheinm, cuir tús leis an phlé seo a leanas:

- Cad é a chluineann sibh nuair a shéideann sibh ón phíb is giorra go dtí an píb is faide?
- Cad chuige a n-athraíonn an tuinairde ó ard go híseal?
- Cad é an bhaint idir fuaim gach nóta agus fad an tsifín?
- An féidir na píoba a sheinm go hard agus go glórach? Go hard agus go bog? Go híseal agus go glórach? Go híseal agus go bog?
- An dtig leo na téarmaí tuinairde ard agus tuinairde íseal a shainmhíniú? Fuaim ghlórach agus fuaim bhog?

Abair leis na páistí líníocht phleanála a dhéanamh de na huirlisí agus na tomhais a chur isteach. Iarr ar na páistí teicníc phiarmheasúnaithe amhail **Dhá Réalta agus Mian*** a úsáid léis an ghníomhaíocht seo a mheas. Cad é a bhí go maith? Cad é a thiocfadh linn a fheabhsú dá ndéanfaimis arís é?

Obair Shínte

Fiafraigh de na páistí an dtig leo patrún a fheiceáil idir fad na píbe agus an tuinairde. An dtig leo fáthanna ar bith a thabhairt leis na patrúin seo?

I ngach péire, tá na sifíní san uirlis is mó a dhá oiread chomh fada leo siúd san uirlis is lú. **Cad é an difear a dhéanann sé seo?**

* féach *Foghlaim Ghníomhach agus Modhanna Gníomhacha Teagaisc d'Eochairchéimeanna 1&2.*

Gníomhaíocht 5
Siansa Stoirme

Focail agus Frásaí Nua

cumadóir
uirlis
léiriú
saothar
cur in iúl
maisíocht fuaime

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le patrúin agus le huirlisí a úsáideann an cumadóir le stoirm a chur in iúl a anailísiú agus a shainaithint;
- dóigh le cuidiú le saothar ranga a chruthú trí smaointe ceoil agus éifeachtaí difriúla ceoil a fhorbairt;
- dóigh le codanna éagsúla ceoil ó léiriú an ranga a thobchumadh agus a choinneáil; agus
- dóigh le léiriú daoine aonair agus grúpa a fheabhsú.

Lig do na páistí éisteacht le roinnt píosaí ceoil a chuireann stoirmeacha nó gaoth in iúl, mar shampla, 'An Samhradh' ó 'Na Ceithre Ráithe' le Vivaldi. I ndiaidh dóibh a bheith ag éisteacht leis an cheol stoirme, iarr orthu uirlisí ar bith a d'aithin siad a ainmniú.

Ba chumadóir Baróic é Vivaldi agus scríobh sé an píosa seo in 1723. Ní raibh a lán uirlisí ceoil ar fáil aige. Do théaduirlisí ba mhó a scríobhadh mórchuid an cheoil ansin. Scríobh Vivaldi an píosa ceoil seo do veidhlíní, do vióláí agus do chruitchlár continuo. Is leagan luath den phianó é an chruitchlár ach pioctar na téada taobh istigh de agus mar sin de ní hionann fuaim an dá uirlis. Is fuaim ar leith í seo. Baineadh úsáid as an chruitchlár le harmóiní sa cheol a 'thiúchan' agus le fuaim níos iomláine agus níos saibhre a chur leis.

Is é an veidhlín aonair an phríomhuirlis in 'Na Ceithre Ráithe' agus úsáidtear é leis na séasúir éagsúla a chur in iúl. Is iad seo a leanas roinnt samplaí den dóigh a ndéanann an veidhlín é seo:

- **Tremolo** – ciallaíonn sé 'ar crith'. Athsheinntear nótaí go hiontach gasta ar an veidhlín leis seo a dhéanamh. Cuireann sé toirneach in iúl sa phíosa seo.
- **Glissando** – fuaim shleamhnánach a dhéantar tríd an mhéar a shleamhnú ar mhéarchlár na huirlise. Cuireann sé tintreach in iúl sa phíosa seo.
- **Mionghléas** – nuair a thosaíonn an stoirm athraíonn an ceol go mionghléas. Éiríonn an ceol níos scanrúla agus níos dorcha.
- **Tríligh** – ailtéarnú iontach gasta idir dhá nóta. Cuireann sé seo éin in iúl.

Déan trí ghrúpa den rang. Tabhair trí leathanach a bhfuil na ceannteidil seo a leanas orthu do gach grúpa:

- Tús na Stoirme
- Lár na Stoirme
- Deireadh na Stoirme

Seinn gach céim den stoirm agus abair leis na páistí a gcuid smaointe a scríobh ar cad é a rinne an cumadóir leis na maisíochtaí fuaime a chruthú. Déan liosta de na smaointe agus cuir leis má tá bearnaí san aiseolas.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Na hEalaíona
Ceol a chumadh, a sheinm agus a thaifeadadh.

Teanga agus Litearthacht
Taighde a dhéanamh ar chumadóir agus comhad fíricí a cruthú ar shaol agus ar shaothar an duine.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Moladh a Thabhairt
Mol an próiseas seachas an cumas. Cuideoidh sé seo le 'meon fáis' a chothú seachas 'meon seasta'.

Agus an díospóireacht seo críochnaithe, lig don rang réimse uirlisí ceoil a fheiceáil má tá siad ar fáil agat, sa dóigh is gur féidir le páistí a siansa stoirme féin a chumadh. Is féidir na buidéil ghaoithe agus na píoba a rinne an rang cheana féin a chur san áireamh.

Pléigí agus déanaigí nótaí ar an dóigh a léirítear an stoirm i ngach cuid den phíosa ceoil (tús, lár agus deireadh). Mar shampla, an bhfuil ceol suaimhneach ann ag tús na stoirme? Cad iad na fuaimeanna a chuireann gaoth éadrom nó deora fearthainne in iúl? Pléigí cé acu de na huirlisí a chuirfeadh na smaointe a luaigh siad in iúl.

Agus iad sna trí ghrúpaí go fóill, tabhair amach na huirlisí agus abair le gach grúpa gné amháin den stoirm a chumadh. Cuir in iúl dóibh nár chóir go mairfeadh an píosa ach tamall gairid agus go gcaithfidh gach duine sa ghrúpa páirt a ghlacadh ann. Agus na grúpaí uilig críochnaithe, seinneadh siad a mír féin in ord. Ba chóir na saothair chumadóireachta acu a thaifeadadh.

Iarr orthu straitéis ar nós **An Sprioc a Bhualadh*** a úsáid le féinmheasúnú a dhéanamh ar cad é mar a d'éirigh leo sa ghníomhaíocht agus ar cé acu a thaitin sé leo nó a mhalairt. Ina áit sin, tabhair cóip d'Áis B, Measúnú ar an Siansa Stoirme, do gach dalta sa dóigh go dtig leo an saothar acu a mheasúnú. B'fhéidir gur mhaith leat go gcuirfeadh na páistí an saothar acu i láthair ag tionól na scoile.

* féach *Foghlaim Ghníomhach agus Modhanna Gníomhacha Teagaisc d'Eochairchéimeanna 1&2.*

Imeacht le Gaoth

RANNÁN 2

Sraith rialacha sábháilteachta a chumadh maidir le hobair dhearaidh agus theicneolaíochta.

Tionscadail a bhaineann le gaoth a fhiosrú, a dhearadh agus a chruthú.

Dearthaí beachta atá bunaithe ar ghaoth mar fhoinse fuinnimh a dhéanamh.

Eolas ar ábhair agus ar uirlisí a úsáidtear le mionsamhail a dhéanamh a chur i bhfeidhm.

Mionsamhlacha a thógáil agus a thriail – eitleog, luamh talún agus agus muileann gaoithe.

A bhfuil deartha agus déanta acu a mheas.

Comparáidí a dhéanamh idir an dearadh bunaidh agus an dearadh deiridh.

Gníomhaíocht 6
Cód Sábháilteachta a Chumadh

Focail agus Frásaí Nua

sláinte agus sábháilteacht
dearadh agus teicneolaíocht
uirlisí
ábhair
iompar cuí
modh sábháilte
réamhchúraimí
conradh
freagracht

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- tábhacht atá le sábháilteacht agus muid ag obair le huirlisí agus le hábhair éagsúla; agus
- dóigh le freagracht a ghlacadh as ár sábháilteacht féin agus as sábháilteacht daoine eile.

Sa mhír seo beidh modhanna éagsúla dearaidh agus teicneolaíochta in úsáid ag na páistí agus na gníomhaíochtaí á gcur i gcrích acu. Tá sé ríthábhachtach go mbeidh tuiscint shoiléir ag páistí agus daoine fásta sa rang ar:

- cad é is iompar cuí inghlactha sábháilte ann agus na huirlisí agus na hábhair éagsúla in úsáid acu;
- an dóigh leis an uirlis cheart nó an t-ábhar ceart a roghnú le hobair ar leith a dhéanamh;
- an dóigh le huirlisí agus le hábhair a úsáid mar is ceart agus go sábháilte; agus
- an dóigh le huirlisí agus le hábhair a chur ar ais go sábháilte san áit cheart.

Labhair leis na páistí faoi chúrsaí sláinte agus sábháilteachta sa seomra ranga agus ar a bhfuil i gceist leis seo ar bhonn laethúil. I ndiaidh dóibh roinnt moltaí a thabhairt, abair leo machnamh a dhéanamh ar an chuma a bheadh air seo sa seomra ranga 'dearadh agus teicneolaíocht '. Cuir na ceisteanna ar an chéad leathanach eile agus pléigí agus aontaígí ar na freagraí cearta, a bheidh mar chuid de 'Chód Sábháilteachta ' an tseomra ranga.

Is smaoineamh maith é conradh a dhéanamh den 'Chód Sábháilteachta' ar féidir le gach páiste é a shíniú, mar shampla:

Cód Sábháilteachta an Ranga

Phléigh mo mhúinteoir na cleachtais sábháilteachta liom. Tá na rialacha seo ann le mé féin agus leis na daltaí eile sa rang a chosaint. **Tuigim go bhfuil mé freagrach as mé féin a choinneáil sábháilte** agus leis seo a dhéanamh, cloífidh mé leis na rialacha sábháilteachta i gcónaí.

SAS - Smaoinigh Ar Shábháilteacht

______________________________	______________
Síniú Dalta	Dáta

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Na hEalaíona
Dráma a dhéanamh lena léiriú do na páistí cad é a tharlódh mura mbeadh iompar cuí inghlactha á léiriú acu agus iad ag obair le huirlisí.

Forbairt Phearsanta agus Comhthuiscint
Póstaer a chruthú maidir le 'Sláinte agus Sábháilteacht sa Seomra Ranga'.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

An 'Cód Sábháilteachta' a léamh arís nuair a bhíonn ábhair agus uirlisí in úsáid agus na páistí a spreagadh le grád a thabhairt dóibh féin as a dhíograisí atá siad maidir leis na rialacha a leanúint.

Ceisteanna:	Samplaí de rialacha sábháilteachta
An dtig leat rud éigin a dhéanamh fiú mura dtuigeann tú an dóigh lena dhéanamh?	Caithfidh mé treoir ar úsáid cheart a fháil *agus* cead a fháil ó mo mhúinteoir sula n-úsáidim uirlisí nó ábhair ar bith.
Cad é mar a rachadh na héadaí a chaitheann tú i bhfeidhm ar chúrsaí sábháilteachta sa seomra teicneolaíochta?	Caithfidh mé a chinntiú nach bhféadfadh taisme a bheith ann mar gheall ar éadaí, seodra nó ghruaig scaoilte. Ba chóir dom bróga cuí a chaitheamh.
Cad é mar a rachadh iompar na ndaltaí i bhfeidhm ar chúrsaí sábháilteachta sa seomra teicneolaíochta?	Tá dianchosc ar rith, ar shúgradh, ar bhrú agus ar rudaí a chaitheamh.
Cén dochar a bheadh ann dá mbeadh ort bogadh agus uirlis ghéar i do lámh agat?	Caithfidh mé uirlisí a iompar agus a láimhsiú go sábháilte. Ní ghearrfaidh mé rud ar bith i mo threo féin ná i dtreo duine ar bith eile. Ba chóir dom uirlisí a iompar leis an rinn thíos agus iad beagán taobh thiar díom. D'fhéadfadh taisme a bheith ann agus mé i mbun comhrá ar an ábhar nach mbeinn ag díriú ar an obair.
Cad chuige ar chóir duit d'áit oibre a choinneáil slachtmhar?	Caithfidh mé gearrthóga nó dramhaíl ar an urlár a ghlanadh ar shiúl ar eagla go sleamhnódh nó go dtitfeadh duine dá mbarr. Cuirfidh mé uirlisí agus ábhair ar shiúl nuair a bheidh mé réidh leo. Tá sé contúirteach rudaí a fhágáil ar imeall an tábla.
Cad é ba chóir duit a dhéanamh dá dtarlódh rud a bhféadfadh taisme a bheith ann dá bharr?	Má fheicim guaiseanna ar bith nó duine ar bith ag sárú cleachtas sábháilteachta, caithfidh mé sin a chur in iúl don mhúinteoir ar an toirt. Caithfidh mé gach taisme a chur in iúl don mhúinteoir ar an toirt, is cuma cé chomh mionchúiseach agus atá sé.
Cad iad na réamhchúraimí speisialta ba chóir a ghlacadh ag an tábla gliúála?	Caithfear spéaclaí agus lámhainní sábháilteachta a chaitheamh **i gcónaí** ag an tábla gliúála. Níl cead ag níos mó ná beirt a bheith ag an tábla seo ag aon am amháin.

Gníomhaíocht 7
Eitleoga

Focail agus Frásaí Nua

cruinn
tomhas
siméadracht
seicheamh
clupaideach
solúbthacht

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le hábhar a phleanáil agus le machnamh a dhéanamh ar eochaircheisteanna;
- dóigh le breathnuithe a dhéanamh agus faoin dóigh a mbíonn eitleoga á dtiomáint ag an ghaoth;
- dóigh le taighde a dhéanamh ar eitleoga mionsamhlacha agus faoin dóigh lena ndearadh agus lena ndéanamh; agus
- dóigh le siméadracht a fhiosrú.

Fiosrú

Labhair leis na páistí faoi 'eitleoga'. Fiafraigh díobh cad é an fheidhm atá le heitleog. Nuair a cheannaíonn tú eitleog, cad é ba mhaith leat go ndéanfadh sí? Is dócha go luafaidh siad 'eitilt', 'fanacht san aer' nó 'a bheith á tiomáint ag an ghaoth sa spéir'.

Mar obair bhaile, abair leis na páistí taighde a dhéanamh ar eitleoga, lena fháil amach:

- Cén dóigh a dtógtar eitleoga?
- Cad iad na cruthanna a bhíonn ar eitleoga?
- Cad iad na hábhair a úsáidtear le heitleoga a dhéanamh?

Ar scoil, bíodh am ag na páistí a gcuid smaointe a roinnt. Thiocfadh leo taispeántas ranga a chruthú ar an ábhar seo nó cuid den eolas acu a chur le do chlár pleanála.

Eitleoga agus Siméadracht

Labhair leis na páistí faoi 'shiméadracht' ar dtús. Is féidir go mbeidh ort dul siar ar shiméadracht, ag brath ar an réamheolas atá acu ar an ábhar. Taispeáin roinnt eitleog do na páistí (fíor-eitleoga nó grianghraif/ pictiúir).

Fiafraigh de na páistí cad chuige a gcaithfidh eitleoga a bheith siméadrach, dar leo, agus déan liosta de na freagraí acu. Is féidir go luafaidh siad:

- **Cruth seoil** – caithfidh cruth na heitleoige a bheith díreach mar an gcéanna ar an dá thaobh. Mura bhfuil seo amhlaidh ní eitleoidh sí.
- **Meáchan** – má tá sé seo míchothrom, is féidir go mbeidh an eitleog claonta ar thaobh amháin.
- **Solúbthacht** – má tá taobh amháin den eitleog ag lúbadh níos mó ná an taobh eile is féidir go rachaidh sé ó smacht.
- **Clupaideach** – nuair nach mbíonn ábhar na heitleoige ceangailte teann go leor de thaobh amháin den eitleog. Ní eitleoidh an eitleog i gceart dá bharr.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Matamaitic agus Uimhearthacht
Línte siméadrachta i gcruthanna rialta agus neamhrialta a fhiosrú.

Teanga agus Litearthacht
Scríbhneoireacht chruthaitheach maidir le heitleog a chur ag eitilt agus eachtra a d'fhéadfadh tarlú.

Na hEalaíona
Ceol agus damhsa a bhaineann le heitleoga. Patrúin eitleoige a phriontáil ar theicstílí éagsúla.

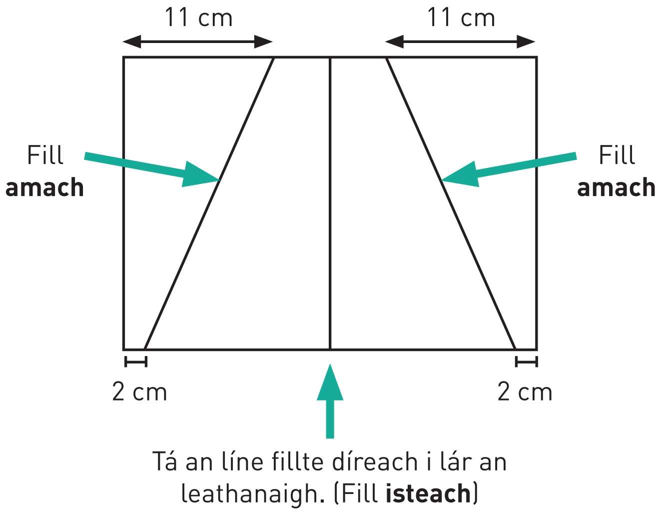
DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

ARALA (An Rud Atá á Lorg Agam)
Cruthaigh leathán ARALA maidir le heitleog a dhéanamh nó cineálacha d'eitleoga a fhiosrú agus iarr ar na páistí féinmheasúnú a dhéanamh ag deireadh na gníomhaíochta.

Eitleog a Dhéanamh agus a Thriail

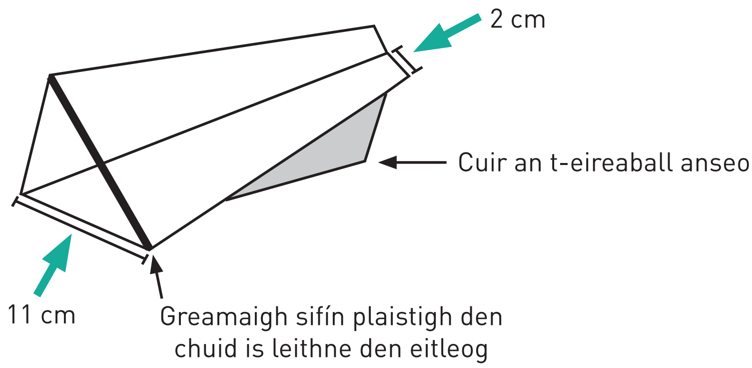
Tabhair dhá leathán A4 do gach páiste le heitleog a dhéanamh. Abair leo leathán amháin a chur os a gcomhair (i modh tírdhreacha) agus na tomhais a mharcáil de réir mar a thaispeántar ar Fíor 1. Ansin, iarr orthu rialóir a úsáid le línte fillte a tharraingt go cruinn mar a thaispeántar. Cuir i gcuimhne do na páistí go gcaithfidh siad an tomhas agus an filleadh a dhéanamh go hiontach cúramach sa dóigh is go mbeidh na heitleoga acu siméadrach.

Fíor 1



Lig do na páistí an leathán a dhathú agus a mhaisiú agus é a fhilleadh leis an eitleog a dhéanamh.

Taobh-amharc den eitleog



Ar an dara leathán, tarraing línte 2cm óna chéile agus gearr an leathán go cruinn ina stiallacha. Ceangail na stiallacha dá chéile, le heireaball fada a dhéanamh. Ceangail an t-eireaball de bhun na heitleoige. Ar deireadh, ceangail sreang d'fháiscín páipéir agus cuir an fáiscín ar an líne fhillte ar bhun na heitleoige. Bíodh dhá iarracht ag na páistí na heitleoga acu a chur ag eitilt. Abair leo machnamh a dhéanamh ar an dóigh leis an dearadh a fheabhsú mura mbíonn an eitleog ag eitilt go maith. Mar shampla, ar chóir dóibh an fáiscín a cheanglaíonn an eireaball den eitleog a chur áit éigin eile? Tóg grianghraif de na heitleoga agus iad ar eitilt.

Am Fiosraithe!

Déanfaidh na páistí eitleoga nua den mhéid chéanna ach bainfidh siad úsáid as ábhair eile an iarraidh seo. D'fhéadfadh siad plaisteach, páipéar trom nó éadrom, nó cairtpháipéar a úsáid. Bainfidh siad triail as gach eitleog ansin go bhfeicfidh siad cé chomh maith agus a eitleoidh sí, cá fhad a fhanfaidh sí san aer agus mar sin de. Cuimhnigh grianghraif a thógáil agus an fiosrú ar bun acu. Is féidir go mbeidh stopuaireadóir de dhíth ar na páistí lena thaifeadadh cá fhad a d'fhán an eitleog san aeir. Ba chóir dóibh a gcuid torthaí a thaifeadadh i dtábla, amhail an sampla seo thíos:

Cineál Ábhair	Cur Síos ar an Ábhar	Cur Síos ar Eitilt na hEitleoige	Am san Aer (soicindí)
plaisteach	Ábhar láidir	D'eitil sí go hard agus d'fhan sí san aer ar feadh 10 soicind	
páipéar éadrom			

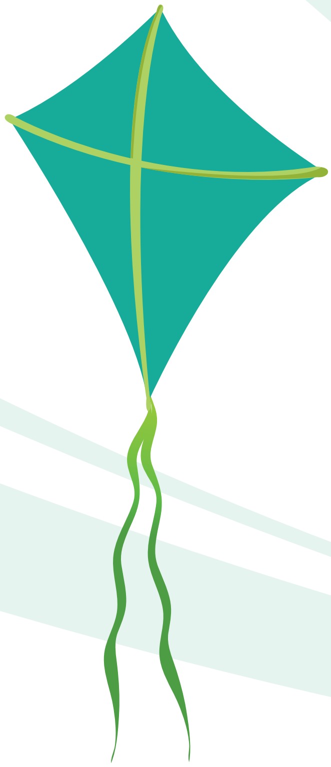
An iarraidh seo, bainfidh na páistí úsáid as an stíl agus na hábhair chéanna ach déanfaidh siad eitleog níos mó. Caithfidh siad, áfach, cóimheas na comhpháirteanna a choinneáil mar an gcéanna. Mar sin de, más leathán A3 a úsáidfidh siad in áit leathán A2, caithfidh siad na tomhais a dhúbailt fosta. Arís eile, iarr ar na páistí na heitleoga acu a thriail agus na torthaí a thaifeadadh i dtábla.

Cineál Ábhair	Cur Síos ar an Ábhar	Cur Síos ar Eitilt na hEitleoige	Cur síos ar Mhéid na hEitleoige	Am san Aer (soicindí)
plaisteach	Ábhar láidir	D'eitil sí go hard agus d'fhan sí san aer ar feadh 10 soicind	20 cm	
páipéar éadrom				

Agus na tascanna críochnaithe acu uilig, bíodh am ag na grúpaí a gcuid torthaí a phlé lena chéile. Iarr orthu machnamh a dhéanamh ar rudaí a théann i bhfeidhm ar cé chomh maith agus a eitlíonn na heitleoga. Déan na torthaí seo a achoimriú leis an rang agus aontaígí ar liosta de ráitis.

Obair Shínte

Uaslódáil na grianghraif a thóg tú le linn na ngníomhaíochtaí chuig comhad ar an ríomhaire a mbeidh fáil ag na páistí air. Nuair a bhíonn cead ag na páistí an ríomhaire a úsáid, iarr orthu grianghraif a roghnú ba mhaith leo a úsáid agus iad a chóipeáil ar cháipéis Word. Ansin, d'fhéadfadh siad na grianghraif seo a shórtáil agus a sheicheamhú le tuairisc dar teideal, 'An Dóigh a nDearna Muid Ár nEitleoga' a chruthú.



Gníomhaíocht 8
Feithicil Ghaoth-thiomáinte

Focail agus Frásaí Nua

ábhar
cruinn
tomhas
siméadracht
seicheamh
gaoth-thiomáinte

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le taighde a dhéanamh ar luamh talaimh agus faoin dóigh le luamh talaimh a dhearadh, a dhéanamh agus a thriail;
- dóigh a dtéann frithchuimilt i bhfeidhm ar luas;
- dóigh le comhpháirteanna agus le hábhair chuí a roghnú;
- dóigh le bheith ag obair go sábháilte le huirlisí; agus
- dóigh le bheith ag obair go héifeachtach mar ghrúpa; agus
- dóigh le measúnú machnamhach a dhéanamh.

Luamh Talaimh a Thógáil agus a Thriail

Bain úsáid as inneall cuardaigh cuí le híomhánna éagsúla de luaimh thalaimh (feithiclí gaoth-thiomáinte) a aimsiú. Cuir na páistí i ngrúpaí nó i 'gcomhlachtaí' rásaíochta le luamh talaimh a dhearadh, a thógáil agus a chur ag rásaíocht (luamh beag talaimh gan foireann a bheidh ann). Taispeáin ceann amháin de na híomhánna don rang agus pléigh an dóigh a mbíonn an luamh á thiomáint ag an ghaoth agus an dóigh a rachaidh sé seo i bhfeidhm ar na cineálacha ábhar a bheidh in úsáid acu. Cuir in iúl do na páistí go gcaithfear airí ar leith a bheith ag na hábhair a úsáidfear leis an seol agus leis an fhráma a dhéanamh, a fhágfaidh go bhfeidhmeoidh an luamh mar is ceart. Mar shampla, bheadh air a bheith éadrom agus saor ó fhrithchuimilt.

Ullmhú Múinteora

Caithfear an t-ullmhú seo a leanas a dhéanamh sula dtosóidh na páistí ar an luamh talaimh a dhearadh.

1. Leag amach an seomra ranga sa dóigh gur féidir na huirlisí agus na hábhair uilig a úsáid go sábháilte. Ina áit sin, lig do ghrúpa amháin san am an dúshlán a dhéanamh, faoi do stiúir féin nó faoi stiúir duine fásta eile.
2. Déan athchoimriú ar 'Chód Sábháilteachta an Ranga' ó Ghníomhaíocht 6.
3. Cruinnigh na hábhair agus na huirlisí seo a leanas:

- cairtpháipéar
- corriflute
- slat duail 4mm
- faid adhmaid 10mm2
- bandaí laisteacha
- pionnaí
- cineálacha difriúla páipéir
- rothaí
- miosúr
- siosúr
- mionsábh miotail
- pollaire
- mata gearrtha
- gunna gliú
- sifíní
- Blútac
- téip ghreamaitheach
- réiteoirí píopa
- gaothrán beag
- cábla sínidh

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Úsáid TFC
Marla a úsáid le mionsamhail de luamh talaimh a dhéanamh agus grianghraif a thógáil le ceamara digiteach. Na híomhánna a ionramháil le bogearraí cuí le beochán simplí a dhéanamh.

An Domhain Thart Orainn
Ábhair agus a n-airíonna a fhiosrú.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Piarmheasúnú!
Thig leis na páistí i ngach grúpa measúnú a dhéanamh ar a chéile maidir le cé chomh maith agus a d'oibrigh siad mar chuid den ghrúpa.

4. Cuir raon rásaí i dtreoir ar a ndeánfaidh na páistí a gcuid luamh talaimh a thriail. Ba chóir go mbeadh sé dhá mhéadar ar fad agus ceithre mhéadar ar leithead ar a laghad. Leis an luamh a choinneáil taobh istigh den teorainn dhá mhéadar, caithfidh na páistí an dóigh leis na rotha a chur ag rith i líne dhíreach a oibriú amach.

Dearadh agus Déanamh

Tabhair leathán 'Dúshlán Dearaidh' (Áis C) do gach páiste. Léigh an leathán leis na páistí lena chinntiú go dtuigeann siad an tasc. Is féidir go mbeidh sé úsáideach plé a dhéanamh ar na ráitis 'Ag Caint Faoin Smaointeoireacht' a bhaineann le 'Obair le Daoine Eile', 'Féinbhainistiú', agus/nó 'A Bheith Cruthaitheach', leis na buanna agus na scileanna a bheidh de dhíth sa tasc a chur i gcuimhne dóibh. Tá na ráitis seo san Intreoir agus is féidir iad a íoslódáil ó www.nicurriculum.org.uk

Bíodh am pleanála ag na páistí. Lig dóibh amharc ar na híomhánna de na luaimh thalaimh le rudaí a thabhairt faoi deara mar atá cruth agus scála na seolta, cruth an bhoinn agus líon na rothaí. Spreag iad le pleananna anótáilte a dhéanamh agus tomhais a chur isteach, más féidir, chomh maith le liosta de na hábhair uilig a bheidh de dhíth orthu.

Bíodh uair an chloig ag na páistí leis an luamh talaimh a thógáil, más cuí sin. Agus iad i mbun tógála, cuir i gcuimhne dóibh go ndéanann dearthóirí páirteanna a thriail píosa ar phíosa in amanna. Abair leis na páistí triail a bhaint as:

- **na rothaí** – an ritheann siad go réidh, an oibríonn siad i líne dhíreach nó an gcasann siad?
- **na seolta** – an bhfuil siad éadrom go leor le go rithfidh an bonn go gasta, ach láidir go leor don ghaoth?

Mura n-oibríonn cuid de na páirteanna i gceart, abair leis na páistí machnamh a dhéanamh ar an dóigh a dtiocfadh leo an locht a réiteach.

Rás!

I ndiaidh do na grúpaí uilig a gcuid mionsamhlacha a dhéanamh agus a chur i gcrích, cuirfear ag rásaíocht iad. Beidh ort gaothrán beag a úsáid leis na feithiclí a thiomáint. Labhair leis na páistí faoi cá háit ar chóir an gaothrán a chur le go mbeidh an éifeacht chéanna aige ar gach ceann de na luaimh.

Agus na critéir scórála ar an leathán 'Dúshlán Dearaidh' in úsáid agaibh, ba chóir scór a bhronnadh ar gach luamh le go bhfeicfidh sibh cé acu ceann a thaistil an fad is mó. Má chuireann sibh na luaimh uilig i mbun rásaíochta le chéile, beidh sibh ábalta an ceann is gasta a aithint fosta.

Measúnú

Agus an triail agus an taifeadadh déanta, abair le gach grúpa dearadh agus tógáil a luamh a mheasúnú ar leatháin mhóra pháipéir, nó mar chur i lathair TFC. Ba chóir do na páistí machnamh a dhéanamh ar na ceisteanna seo a leanas:

- Cad iad na hábhair a úsáideadh agus cad chuige?
- Cén chuid den tionscadal ar éirigh go maith leis?
- An raibh fadhbanna ar bith agaibh? Má bhí, cén cineál fadhbanna a bhí iontu? Cad é mar a sháraigh sibh iad?
- Cé chomh gar don dearadh bunaidh agus a bhí an mionsamhail deiridh? Cad iad na hathruithe a rinne sibh agus cad chuige?
- Abair go raibh oraibh an mhionsamhail a dhéanamh arís, cad é mar a thiocfadh libh an dearadh agus an tógáil a fheabhsú?
- Cé chomh maith agus a d'oibrigh sibh le chéile mar fhoireann? An raibh sibh ag déanamh sealaíochta? Ar lig sibh do gach duine cinntí a dhéanamh? Cad é a rinne sibh nuair nár aontaigh gach duine ar chinntí a bhí le déanamh?

Gníomhaíocht 9
Muileann Láimhe Gaoth-thiomáinte a Dhéanamh

Focail agus Frásaí Nua

muileann gaoithe
tuirbín gaoithe
feirm ghaoithe
rothlú
lanna
giniúint
leictreachas
cuir i gcomparáid agus i gcodarsnacht
cosúlachtaí agus éagsúlachtaí
teimpléad
dual

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le taighde a dhéanamh ar mhuileann gaoithe agus faoin dóigh le muileann gaoithe a dhearadh, a dhéanamh agus a thriail;
- dóigh le comhpháirteanna agus le hábhair chuí a roghnú;
- dóigh le bheith ag obair go sábháilte;
- dóigh lenár gcuid torthaí a thaifeadadh; agus
- dóigh le bheith ag obair le chéile mar ghrúpa.

Muilte Gaoithe, Tuirbíní Gaoithe agus Feirmeacha Gaoithe

Scríobh na focail, 'muileann gaoithe', 'tuirbín gaoithe' agus 'feirm ghaoithe' ar an chlár le go bhfeicfidh na páistí iad. Iarr orthu dul i bpáirt le dalta eile le sainmhíniú a chumadh do gach ceann acu seo, mar shampla:

- Úsáideann **muileann gaoithe** cumhacht na gaoithe le harbhar a mheilt nó le huisce a chaidéalú.
- Úsáideann **tuirbín gaoithe** cumhacht na gaoithe le leictreachas a ghiniúint; agus
- Bíonn roinnt **tuirbíní gaoithe** ar fheirm ghaoithe.

Tabhair dhá leathanach do gach péire. Cuirfidh siad muileann gaoithe agus tuirbín gaoithe i gcomparáid agus i gcodarsnacht lena chéile. Ar leathanach amháin scríobhadh siad na dóigheanna uilig a bhfuil siad cosúil lena chéile, agus ar an leathanach eile, scríobhadh siad na dóigheanna uilig a bhfuil siad éagsúil lena chéile. Le cuidiú leo sa tasc seo, tabhair roinnt ceisteanna díospóireachta dóibh mar atá:

- An bhfuil cuma nua-aimseartha orthu beirt?
- Cad iad na cruthanna a fheiceann tú i struchtúr an mhuilinn ghaoithe?
- Cén úsáid atá leo?

Cad é is Féidir le Muileann Gaoithe a Dhéanamh?

Taispeáin roinnt muilte gaoithe don rang (idir íomhánna agus mhuilte gaoithe a ceannaíodh i siopa bréagán). Iarr orthu na cosúlachtaí agus na héagsúlachtaí a bhaineann leo a phlé. Déan liosta de na moltaí acu, mar shampla:

Cosúlachtaí	Éagsúlachtaí
lanna orthu uilig	líon na lann
casann siad uilig sa ghaoth	méid an mhuilinn ghaoithe
	airde
	ábhar

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

An Domhan Thart Orainn
Fáil amach faoi úsáid muilte gaoithe agus tuirbíní timpeall an domhain.

Úsáid TFC
Grianghraif a ghlacadh den mhuileann gaoithe agus é á thógáil agus á thriail, le cur i láthair a dhéanamh a mbeidh guthú ag gabháil leis.

Na hEalaíona
Pictiúr tírdhreacha a chruthú ina mbeidh scáthchruth na muilte le feiceáil in aghaidh na spéire.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Foghlaim Féinstiúrtha
Baineann sé seo le:

- féinbhainistiú
- féinmhonatóireacht
- féinrialú

Nuair a bhíonn an fhoghlaim á stiúradh ag na daltaí iad féin, is lú seans go bpléifidh siad go diúltach le fadhbanna agus dúshláin.

Iarr ar na páistí smaoineamh ar dhóigheanna inar féidir muileann gaoithe a úsáid agus a oiread agus is féidir acu a lua, mar shampla, mar bhréagán, mar mhaisiúchán gairdín, sa mhuileann le plúr a mheilt nó ar thuirbín gaoithe le fuinneamh a ghiniúint. Tabhair muileann gaoithe a ceannaíodh i siopa do gach páiste. Más lá gaofar atá ann, thig leo na muilte gaoithe a thabhairt amach le go bhfeicfidh siad ar obair iad. Abair leo an dóigh a bhfuil siad déanta a thabhairt faoi deara agus machnamh a dhéanamh ar bhuanna a bhaineann leis an dearadh a fhágann go bhfuil siad éifeachtach, mar shampla, an gcasann na lanna go gasta sa ghaoth, an bhfuil na lanna láidir? Déan liosta de na buanna seo lena úsáid mar chritéir ratha agus na páistí ag déanamh a gcuid muilte gaoithe féin.

Tabhairt faoin Tasc

Iarr ar na páistí tabhairt faoin tasc seo a leanas: taighde a dhéanamh ar mhuileann gaoithe láimhe agus ceann dá gcuid féin a phleanáil agus a dhéanamh le go rothlóidh sé nuair a chuirfear os comhair gaothráin é. Agus na muilte gaoithe déanta ag na páistí, déanfaidh siad iad a thriail agus a chur i gcomparáid leis na cinn a ceannaíodh i siopa.

Tabhair dhá theimpléad muileann gaoithe do gach páiste, nó do gach péire páistí. Is féidir cóip d'Áis D, Teimpléad de Mhuileann Gaoithe, a bheith mar cheann amháin acu. Thig leis na páistí an teimpléad a rianú ar chairtchlár nó a fhótachóipeáil ar chairtpháipéar. Tá tuilleadh samplaí de theimpléid mhuilte gaoithe ar fáil ar an Idirlíon. Beidh dhá mhuileann gaoithe as an siopa de dhíth ar na páistí sa dóigh is go dtig leo iad a thriail fosta. Déan iarracht a chinntiú go bhfuil na muilte gaoithe éagsúil lena chéile ó thaobh caighdeáin agus dearaidh de.

Chomh maith leis na teimpléid, beidh abhair eile de dhíth ar na páistí mar atá:

- fáiscíní páipéir
- bioráin ordóige
- sifíní plaistigh
- dual
- sifíní ealaíne
- spóil chadáis
- málaí plaistigh
- cumhdach bolgóideach
- scannán cumhdaithe
- fabraic
- scragall stáin
- páipéar síoda
- gliú
- siosúr
- téip greamaitheach
- stáplóir agus stáplaí
- pollaire

Bíodh am ag na páistí socrú ar na hábhair a úsáidfidh siad leis na muilte gaoithe a dhéanamh agus lig do pháiste amháin as gach péire na hábhair agus na teimpléid a bheidh de dhíth orthu a bhailiú. Labhair arís faoi ábhair a úsáid go sábháilte. Agus na muilte gaoithe á ndéanamh acu, abair le gach grúpa séideadh orthu lena chinntiú go bhfuil na lanna ag rothlú go réidh agus go gasta, agus go bhfuil na páirteanna ceangailte le chéile go maith. Mura bhfuil gach rud i gceart, abair leo athruithe a dhéanamh leis na muilte gaoithe a fheabhsú.

Agus na muilte gaoithe críochnaithe ag na páistí uilig, lig do gach péire gaothrán beag a úsáid lena muileann gaoithe féin a thriail agus na torthaí a thaifeadadh. Thig leis na páistí eile a muileann gaoithe a mhaisiú agus iad ag fanacht lena seal.

I ndiaidh dóibh na trialacha uilig a dhéanamh agus na torthaí a thaifeadadh, pléigh leis an rang cé acu de na muilte gaoithe is éifeachtaí agus cad chuige? An mbaineann sé leis an ábhar a roghnaíodh? An rothlaíonn na lanna níos réidhe mar gheall ar chruth na lann?

RANNÁN 3

Fuinneamh agus Cumhacht

Tuiscint a fhorbairt ar cad é is fuinneamh ann agus ar na cineálacha éagsúlacha fuinnimh atá ann.

An difear idir foinsí in-athnuaite agus foinsí neamh-in-athnuaite fuinnimh a thuiscint agus ról na dtuirbíní gaoithe a fhiosrú.

An meánmhéid agus an méid iomlán airgid a chaitear ar leictreachas agus ar theas a ríomh.

Fiosrú a dhéanamh ar dhóigheanna le fuinneamh a chaomhnú agus le hairgead a shábháil.

Fiosrú a dhéanamh ar a fhóirsteanaí a bheadh tuirbín gaoithe mar fhoinse fuinnimh don scoil.

An dóigh a dtéann feirmeacha gaoithe i bhfeidhm ar phobal a mheas.

Gníomhaíocht 10
Cad é is Fuinneamh ann?

Focail agus Frásaí Nua

fuinneamh
cruthú
scriosadh
cumas
obair
cineál fuinnimh
fuinneamh taoide
fuinneamh na gréine
in-athnuaite
neamh-in-athnuaite

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi:
- cad é is fuinneamh ann;
- cá has a dtagann fuinneamh;
- cad é is fuinneamh in-athnuaite agus fuinneamh neamh-in-athnuaite ann; agus
- cén dóigh a ndéantar leictreachas agus cén dóigh a mbaineann sé tithe amach.

Iarr ar na páistí amharc thart ar an seomra agus samplaí a lua de na háiteanna ina bhfeiceann siad fuinneamh á úsáid, nó samplaí a lua de na háiteanna ina bhfeiceann siad fuinneamh á úsáid sa bhaile nó ar an tsráid. Is féidir go luafaidh siad soilse, radaitheoirí, ríomhairí, gluaisteáin nó daoine ag obair. Déan liosta de na moltaí acu. Ina dhiaidh sin, abair leis na páistí machnamh a dhéanamh ar an dóigh a ndéanfadh siad na cineálacha seo fuinnimh a rangú, mar shampla, 'fuinneamh solais', 'fuinneamh fuaime', 'fuinneamh gluaiseachta' nó 'fuinneamh teasa'.

I ndiaidh dóibh sin a dhéanamh, iarr orthu machnamh a dhéanamh ar cá has a dtagann na cineálacha éagsúla fuinnimh, mar shampla,
- athraíonn solas na gréine ina fhuinneamh planda;
- tugann bia fuinneamh dár gcorp; agus
- tugann leictreachas fuinneamh don teilifís.

Agus an t-eolas seo uilig in úsáid acu, abair leis na páistí, ag brath ar aois agus ar thaithí, sainmhíniú a chumadh don fhocal 'fuinneamh'. I ndiaidh dóibh iarracht a thabhairt ar 'fhuinneamh' a shainmhíniú taispeáin na sé phíosa téacs seo a leanas dóibh (ná cuir san ord ceart iad mar atá siad thíos). Pléigh na ráitis agus mínigh focail ar bith nach dtuigeann na páistí.

Is é is fuinneamh ann ná	cumas duine nó ruda a bheith ag gníomhú.
Is féidir fuinneamh	a athrú ina chineálacha eile fuinnimh.
Ní féidir fuinneamh	a chruthú ná a scriosadh.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

An Domhain Thart Orainn
Ciorcaid leictreacha a chruthú. An dóigh a ndéantar leictreachas agus a mbaineann sé ár dtithe amach a fhiosrú.

Teanga agus Litearthacht
Óráid ar son nó in éadan úsáid foinsí in-athnuaite/neamh-in-athnuaite fuinnimh a scríobh.

Na hEalaíona
Dráma a dhéanamh leis na cineálacha éagsúla fuinnimh a léiriú - gluaiseachtaí a léireodh na cineálacha éagsúla fuinnimh.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

ABC!
Iarr ar na páistí **greille ABC*** a úsáid lena bhfuil ar eolas acu faoi fhuinneamh in-athnuaite, leis na rudaí ba mhaith leo a fhoghlaim faoi agus leis an eolas a d'fhoghlaim siad faoi a thaifeadadh.

* féach *Foghlaim Ghníomhach agus Modhanna Gníomhacha Teagaisc d'Eochairchéimeanna 1&2*

Cuir na páistí i ngrúpaí cumais mheasctha agus tabhair leathán mór páipéir agus marcóirí do gach grúpa. Iarr ar na grúpaí na sé fhrása a mheaitseáil sa dóigh is go mbeidh trí ráiteas ann. Iarr orthu na ráitis a scríobh ar an leathanach. Taispeáin na freagraí cearta do na páistí agus pléigh ciall na bhfrásaí ar dhóigh chuí a chuireann aois agus ábaltacht san áireamh.

Is é is fuinneamh ann cumas duine nó ruda a bheith ag gníomhú mar nuair a dhéantar gníomhú ar rud nó nuair a bhíonn an rud é féin ag gníomhú, faigheann sé nó cailleann sé fuinneamh.

Athraítear fuinneamh ina chineálacha eile d'fhuinnimh, mar shampla:

- nuair a úsáidtear leictreachas le bolgán a lasadh, athraítear fuinneamh leictreach ina fhuinneamh solais nó teasa; nó
- athraítear fuinneamh ceimiceach sa bhreosla ina fhuinneamh gluaiseachta agus teasa i gcaranna.

Ní féidir fuinneamh a chruthú nó a scriosadh, mar:

- bíonn ar dhuine nó ar rud fuinneamh a fháil ó áit éigin eile ar dtús sula dtig leis gníomhú; agus
- gach uair a úsáideann duine nó rud fuinneamh, athraítear é ina chineál eile d'fhuinneamh.

Fuinneamh In-athnuaite

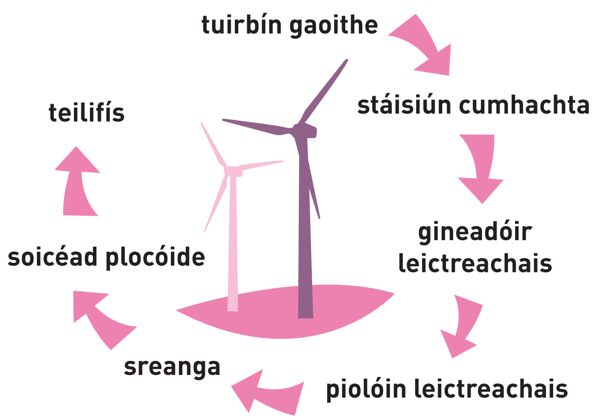
Is iad leictreachas, breosla don chóras iompair agus teas i dtithe na príomhchineálacha fuinnimh a bhíonn in úsáid againn. Iarr ar na páistí machnamh a dhéanamh ar cá has a dtagann an fuinneamh seo. Gach uair a thugann siad freagra, mar shampla, 'faighimid é ón chomhlacht leictreachais', spreag iad le tuilleadh machnaimh a dhéanamh ar cá has a dtagann an fuinneamh sin. Ní féidir fuinneamh a chruthú as dada. Tá foinse de dhíth orainn ar féidir í a athrú ina leictreachas nó ina peitreal, mar shampla.

Iarr ar na páistí plé a dhéanamh le cara ar an chiall atá le 'in-athnuaite' agus 'neamh-in-athnuaite' ó thaobh cúrsaí fuinnimh de, mura bhfuil sin ar eolas acu cheana féin. Cuir in iúl dóibh go mairfidh foinsí in-athnuaite go deo agus gur féidir iad a úsáid uair i ndiaidh na huaire, agus nach mairfidh foinsí neamh-in-athnuaite ach go ceann tamaill.

Tabhair an liosta seo a leanas do na páistí agus, i bpéirí, iarr orthu cinneadh a dhéanamh ar cé acu atá na foinsí in-athnuaite nó neamh-in-athnuaite:

- gual
- gaoth
- ola
- tonnta (fuinneamh taoide)
- gás
- solas na gréine (fuinneamh gréine)
- móin
- teas faoi thalamh (fuinneamh geoiteirmeach)
- adhmad

Pléigh na freagraí leis na páistí, chomh maith leis an dóigh a gcaithfimid foinsí in-athnuaite a úsáid a oiread agus is féidir cionn is go bhfuil na foinsí neamh-in-athnuaite á n-ídiú i gcónaí. Le cur leis an tasc seo, iarr ar na páistí taighde a dhéanamh ar thuras an fhuinnimh ó thuirbín gaoithe chuig an teilifís sa teach agus é a sheiceamhú, mar shampla:



Gníomhaíocht 11
Cá Mhéad Airgid a Chaitear ar Fhuinneamh ar Scoil?

Focail agus Frásaí Nua

billí
úsáid fuinnimh
meán
ríomh
deireadh ráithe
deireadh míosa
fuinneamh

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh le costais fhuinnimh a ríomh ó bhillí;
- dóigh le meáin a oibriú amach;
- dóigh le bheith ag obair le chéile lenár gcuid torthaí a fhiosrú, a ríomh agus a chur i láthair;
- dóigh a dtig linn difear a dhéanamh trí iarracht a dhéanamh fuinneamh a chaomhnú; agus
- dóigh le teanga áititheach a úsáid le daoine eile a spreagadh le fuinneamh a chaomhnú.

Airgead, Airgead, Airgead

Más féidir, faigh cóipeanna de bhillí na scoile (leictreachas agus teas) na bliana seo caite (mura bhfuil bille na bliana ar fáil, thig leat bille deireadh míosa nó bille deireadh ráithe a úsáid). Mura bhfuil siad seo ar fáil, thiocfadh leat do chuid billí leictreachais agus teasa féin a úsáid más cuí. Déan fótachóipeanna den eolas ábhartha agus tabhair cóip amháin do gach grúpa beag. Abair leis na páistí go gcaithfidh siad an méid airgid a chaitear ar fhuinneamh sa bhliain a ríomh agus a chur i láthair. Thiocfadh leo an ghníomhaíocht seo a dhéanamh ina ngrúpaí nó mar rang iomlán.

Sula dtosaíonn na páistí, pléigh na pointí seo a leanas leo:

- Ar chóir dóibh a gcuid ríomhanna a bhunú ar mheáin? Mar shampla, an ndéanfaidh siad úsáid fuinnimh na scoile a oibriú amach thar thréimhse dhá mhí dhéag nó an bhfágfaidh siad na laethanta saoire as an áireamh?
- Cad é mar is féidir leo an meán a oibriú amach?

Cuir i gcuimhne do na páistí a sheiceáil cén cineál billí atá iontu – deireadh míosa, deireadh ráithe nó deireadh bliana. Mura bhfuil ach bille aon mhíosa amháin acu, caithfidh siad an meán a oibriú amach tríd an méid a thaispeántar ar an bhille a iolrú faoi líon na míonna a mbíonn an scoil ar oscailt (nó faoina dó dhéag más é sin an cinneadh a rinne siad).

Tabhair áireamhháin agus páipéar do na páistí lena gcuid áireamh a dhéanamh. Thiocfadh leat ceisteanna 'fiosraithe' a thabhairt dóibh fosta le cuidiú leo na torthaí a fháil, mar shampla:

- Cad é an meánchostas míosúil iomlán ar fhuinneamh?
- Cad é an meánchostas míosúil ar leictreachas?
- Cad é an meánchostas míosúil ar theas?
- Cén mhí ina raibh an **fíorchostas** iomlán ba mhó ar fhuinneamh?
- Cad é air a gcaitear an méid is mó airgid ar scoil- leictreachas nó teas?
- Cad chuige a mbeadh costas níos mó ar theas i míonna áirithe?

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Teanga agus Litearthacht
An teanga áititheach a úsáidtear i bhfógraí a fhiosrú.

Matamaitic agus Uimhearthacht
Meáin a ríomh.

An Domhan Thart Orainn
Fionnachtain an leictreachais agus an bholgáin solais a fhiosrú.

Forbairt Phearsanta agus Comhthuiscint
Taighde a dhéanamh ar thíortha eile timpeall an domhain nach bhfuil fáil acu ar na foinsí fuinnimh atá againne.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Féinmheasúnú agus Piarmheasúnú!
Úsáid a bhaint as an téacs 'Ag Caint faoin Smaointeoireacht' le cuidiú leis na páistí critéir ratha a chumadh maidir le grúpobair éifeachtach.

Agus a gcuid fiosruithe críochnaithe ag na páistí, bíodh am acu le cur i láthair a úllmhú. B'fhéidir gur mhaith leo póstaer a dhéanamh, nó graif a chruthú leis na costais fhuinnimh in aghaidh na míosa a thaispeáint, nó cur i láthair TFC a dhéanamh.

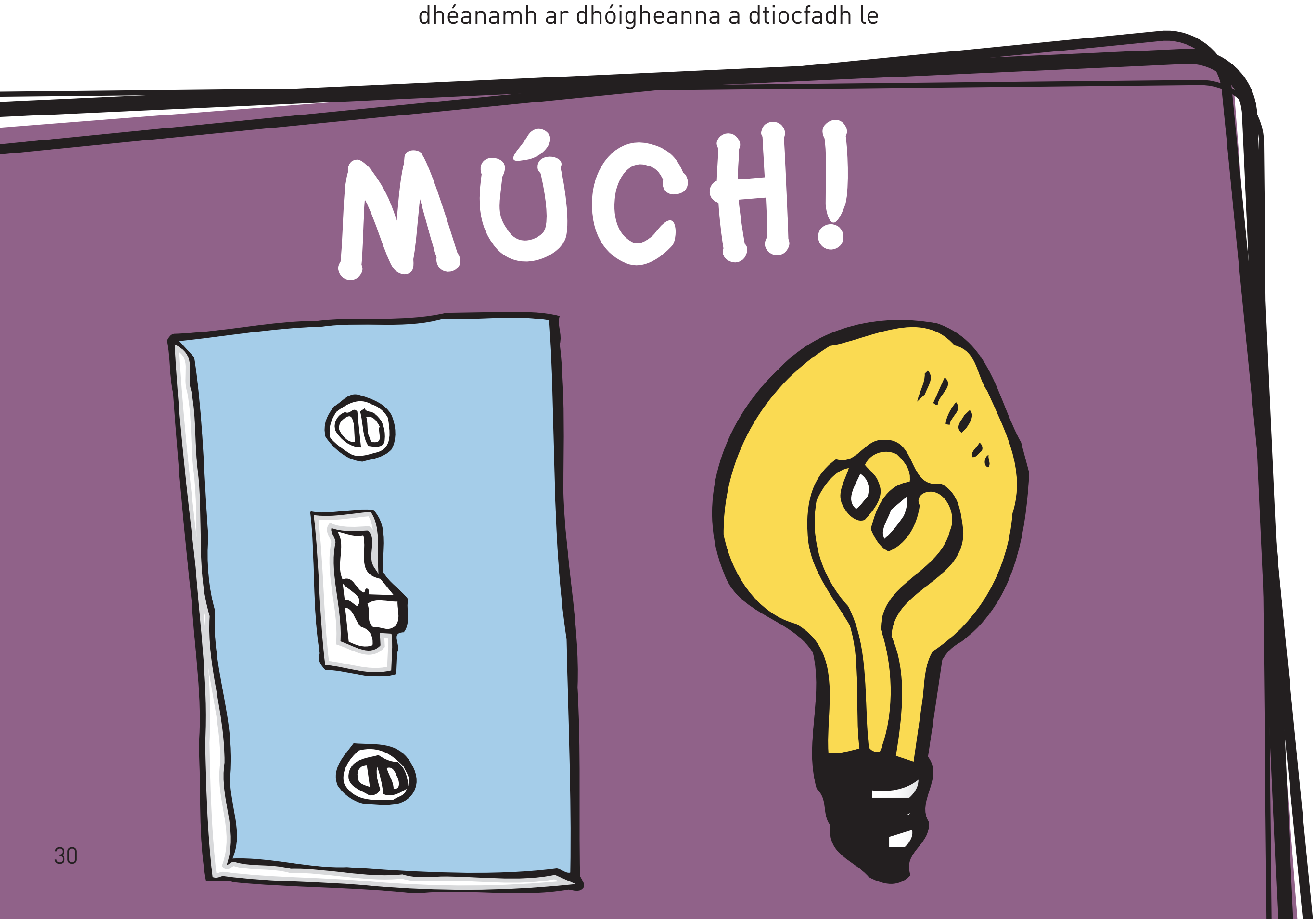
An gCuirimid Fuinneamh Amú?

I ndiaidh do na páistí an t-eolas a chur i láthair, fiafraigh díobh an ábhar iontais dóibh an méid airgid a chaitear ar fhuinneamh ar scoil. Iarr orthu roinnt ceisteanna a ullmhú do mhúinteoirí eile agus don phríomhoide, faoi na hacmhainní ba mhaith leo a cheannach dá mbeadh go leor airgid ag an scoil. Thig le roinnt páistí na ceisteanna a chur agus liosta a dhéanamh de na rudaí atá de dhíth. Ina dhiaidh sin, d'fhéadfadh an rang amharc ar chatalóga oideachais lena fháil amach cá mhéad a chosnaíonn na hacmhainní seo uilig.

Ansin, iarr ar na páistí machnamh a dhéanamh ar dhóigheanna a dtiocfadh le gach duine sa scoil cuidiú le fuinneamh a chaomhnú, agus ar an dóigh seo, airgead a shábháil le haghaidh acmhainní breise, mar shampla:

- soilse a mhúchadh lá gréine nó nuair nach mbíonn seomra in úsáid;
- fuinneoga a dhruidim leis an teas a choinneáil istigh;
- doirse a dhruidim le teas a choinneáil istigh;
- ríomhairí a mhúchadh mura bhfuil siad in úsáid; agus
- a dhéanamh cinnte de nach bhfágtar teilifíseáin nó trealamh eile ar fuireachas.

Iarr ar na páistí póstaeir A3 a dhearadh maidir le fuinneamh a chaomhnú. Is féidir iad seo a chur ar taispeáint ar fud na scoile. Taispeáin póstaeir agus fógraí eile do na páistí agus labhair faoi dhóigheanna a dtiocfadh leo a gcuid póstaer a dhéanamh níos éifeachtaí trí theanga áititheach agus dearthaí agus manaí suntasacha a úsáid.



Gníomhaíocht 12
Tuirbíní agus Feirmeacha Gaoithe

Focail agus Frásaí Nua

comhordanáidí
tagairtí eangaí
frithchuimilt
giaranna
meastúchán
tomhas

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):
- dóigh le léarscáileanna agus tagairtí eangaí a úsáid le rudaí a aimsiú;
- dóigh le taighde neamhspleách a dhéanamh le heolas a aimsiú ar mhuilte gaoithe, ar thuirbíní gaoithe agus ar fheirmeacha gaoithe;
- dóigh a n-athraíonn tuirbín gaoithe cumhacht gaoithe go leictreachas;
- dóigh a n-athraíonn giaranna luas; agus
- dóigh a dtéann frithchuimilt i bhfeidhm ar luas lann agus iad ag rothlú.

Tabhair cóipeanna de léarscáil imchrutha na hÉireann/Thuaisceart Éireann do na páistí. Tá réimse de léarscáileanna Suirbhéireacht Ordanáis ar fáil saor in aisce ar '*NIMaps*'. Is féidir iad a rochtain ag **www.nimaps.co.uk** nó trí LearningNI.

Iarr ar na páistí an tIdirlíon a úsáid le taighde a dhéanamh ar fheirmeacha gaoithe i dTuaisceart Éireann. Agus léarscáileanna Suirbhéireacht Ordanáis in úsáid acu, iarr orthu na háiteanna a bhfuil na feirmeacha gaoithe i dTuaisceart Éireann a aimsiú, mar shampla;
- Slieve Rushden;
- Bessy Bell;
- Owenreagh;
- Rigged Hill;
- Corkey;
- Elliot's Hill; agus
- Wolf Bog.

Agus roinnt feirmeacha gaoithe aimsithe ag na páistí, iarr orthu na háiteanna a bhfuil siad ar an léarscáil imchrutha a thomhas.

Ag brath ar aois agus ar thaithí na bpáistí, d'fhéadfadh siad taighde a dhéanamh ar gach muileann gaoithe agus na torthaí a thaifeadadh sa tábla in Áis F, Muilte Gaoithe i dTuaisceart Éireann. Más féidir, ba chóir do na páistí an t-eolas seo a leanas a thaifeadadh sa tábla:
- Ainm na feirme gaoithe;
- An áit a bhfuil an fheirm ghaoithe;
- Tagairtí eangaí na feirme gaoithe;
- Cé acu atá sí suite ar thalamh ard nó ar thalamh íseal;
- Cá huair a d'oscail an fheirm ghaoithe;
- Cá mhéad tuirbín gaoithe atá ar an fheirm ghaoithe; agus
- An fad idir gach tuirbín gaoithe ar gach feirm.

Taispeáin do na páistí an dóigh le tagairtí eangaí a léamh ar léarscáil Suirbhéireacht Ordanáis agus an dóigh le talamh ard agus talamh íseal a aithint, mura bhfuil seo ar eolas acu cheana féin.

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

An Domhain Thart Orainn
Na gnéithe ar léarscáil a fhiosrú.

Corpoideachas
Léarscaileanna a úsáid le cúrsa treodóireachta a dhéanamh.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Aiseolas Foirmitheach
Caithfidh daltaí a thuiscint cad é is 'obair mhaith' ann. Ba chóir duit trácht ar a gcuid oibre go neamhfhoirmiúil, go hidirghníomhach agus go tráthúil.

Cad é Mar a Oibríonn Tuirbín Gaoithe?

Más féidir, ceannaigh mionsamhlacha beaga de thuirbíní gaoithe – ceann amháin do gach grúpa beag daltaí. Cuirfidh an ghníomhaíocht seo deis iontach ar fáil do na páistí an dóigh a n-oibríonn tuirbín gaoithe a fhiosrú.

I ndiaidh dóibh a gcuid tuirbíní gaoithe a thógáil agus gaothrán beag a úsáid lena dtriail, beidh deis ann tabhairt faoi na rudaí seo a leanas:

- Plé a dhéanamh ar dhóigheanna a bhféadfaí na mionsamhlacha a fheabhsú. Mínigh do na páistí cad é is frithchuimilt ann agus an dóigh lena laghdú trí bhealadh a úsáid (ola, sa chás seo) ar an tuirbín. Pléigh an áit ar chóir an ola a chur ar an mhionsamhail agus cad chuige. Iarr ar na páistí an mhionsamhail a atógáil agus ola in úsáid acu, agus na torthaí a chur i gcomparáid lena chéile.
- Substaintí éagsúla is féidir a úsáid mar bhealadh a fhiosrú. An dtiocfadh leo leacht níocháin nó gallúnach a úsáid?
- Méid na rothaí giair ar an mhionsamhail a fhiosrú. An fáth a ritheann an roth giair mór isteach sa roth giair beag agus a ritheann an roth giair beag isteach sa ghineadóir a mhíniú. Rothlaíonn an roth giair beag faoi luas i bhfad níos gasta agus gintear níos mó leictreachais mar gheall ar an luas gasta.

Cuairt ar Fheirm Ghaoithe

Le cur leis an téama, b'fhéidir gur mhaith leat socrú a dhéanamh le cuairt a thabhairt ar fheirm ghaoithe. Leis seo a dhéanamh, ba chóir duit inneall cuardaigh cuí a úsáid le húinéirí an eastáit nó an talaimh ar a bhfuil an fheirm ghaoithe a aimsiú. Is féidir go mbeidh na daoine seo ábalta tú a chur i dteagmháil leis an soláthraí fuinnimh ar leis an fheirm ghaoithe.

De rogha air sin, thiocfadh leat dul i dteagmháil le ceanncheathrú Leictreachas Thuaisceart Éireann le comhairle a iarraidh. Bíonn na hacmhainní ag roinnt soláthraithe fuinnimh turais threoraithe do pháistí scoile a chur ar fáil, le hinnealtóir b'fhéidir a labhródh leis na páistí ar a dtarlaíonn ag an fheirm ghaoithe agus ar an dóigh a n-oibríonn sí. B'fhéidir go mbeadh siad in ann grúpaí páistí a thabhairt isteach i dtuirbín agus labhairt leo faoin trealamh ann. Más mian leat a leithéid a dhéanamh, gabh i dteagmháil leis an soláthraí fuinnimh sa dóigh is go mbeidh faill aige measúnú riosca a dhéanamh roimh an chuairt.

D'fhéadfá fosta cuairt a thabhairt ar 'éici-ionad' ina bhfuil tuirbín gaoithe nó iarraidh ar ionadaí ó chomhlacht a bhíonn ag plé le fuinneamh gaoithe labhairt leis an rang.

Samplaí de Ghníomhaíochtaí a d'Fhéadfaí a Dhéanamh ar Fheirm Ghaoithe

Trí chuairt a thabhairt ar fheirm ghaoithe, ní amháin go mbeidh deis ag páistí a fháil amach faoin dóigh a ngintear leictreachas agus a n-oibríonn feirm ghaoithe, ach beidh deis acu chomh maith a bheith páirteach i ngníomhaíochtaí ar nós:

- gnéithe den ghnáthóg thart ar an fheirm gaoithe a shainaithint;
- léarscáileanna Suirbhéireacht Ordanáis a úsáid le gnéithe ar léarscáil a chur i gcomparáid le gnéithe tírdhreacha;
- meastachán a thabhairt ar fhaid agus iad a thomhas, mar shampla an fad idir tuirbíní gaoithe;
- modhanna éagsúla a úsáid le hairde na dtuirbíní gaoithe a oibriú amach;
- stopuaireadóir a úsáid le ham rothlaithe na lann a fháil agus an luas a ríomh; agus
- ainéimiméadar a úsáid le luas agus le haird na gaoithe a oibriú amach.

Gníomhaíocht 13
An mBeadh Tuirbín Gaoithe Fóirsteanach don Scoil?

Focail agus Frásaí Nua

suíomh féideartha
bacainní
suirbhé aimsire
fóirsteanach
conspóideach
mórcheist
buntáistí agus míbhuntáistí
plé
cás
tuairim

Cuspóirí Foghlama Molta

Táimid ag foghlaim faoi(n):

- dóigh leis na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le roghanna éagsúla a mheas;
- dóigh le sonraí a bhailiú, a thaifeadadh agus a chur i láthair;
- dóigh le mórcheist chonspóideach a fhiosrú; agus
- dóigh le dearcadh a fhorbairt trí chinneadh eolasach a dhéanamh.

Cén Áit is Gaofaire?

Ba chóir tasc ranga a phleanáil agus a chur i gcrích leis na ceisteanna seo a leanas a fhiosrú:

- An mbíonn go leor gaoithe thart ar an scoil le tuirbín a oibriú?
- Cén áit is fearr ar shuíomh na scoile le tuirbín gaoithe a chur?

Le freagraí a fháil ar na ceisteanna seo, tarraing léarscáil shimplí den scoil agus de thailte na scoile ar leathán mór páipéir. Aontaigh leis na páistí ar roinnt suíomhanna féideartha don tuirbín gaoithe. Iarr ar an rang machnamh a dhéanamh ar an áit is gaofaire sa scoil agus fáthanna a thabhairt. Ba chóir bacainní ar bith a chur san áireamh, mar atá foirgnimh arda, mar shampla.

Ina dhiaidh sin, iarr ar na páistí suirbhé aimsire a dhéanamh. Thar thréimhse laethanta nó seachtainí, déanadh na páistí luas agus aird na gaoithe ag áiteanna ar leith i dtailte na scoile a thomhas agus a thaifeadadh. Is féidir na torthaí a anailísiú agus iad a úsáid le graf a chruthú. Ba

chóir meánluas agus meán-aird na gaoithe ag gach ceann de na suíomhanna seo a oibriú amach.

Agus an áit is gaofaire i dtailte na scoile aimsithe ag na páistí, abair leo luas na gaoithe a thomhas ag dhá airde éagsúla más féidir. Ba chóir an dá thoradh a chur i comparáid lena chéile ar ghraf.

- An bhfuil difear ar bith idir luas na gaoithe sa dá áit?
- An bhfuil difear ar bith ann mar gheall ar airde?
- An bhfuil luas na gaoithe níos gasta ag an airde is mó nó ag an airde is lú?

DEISEANNA LE FOGHLAIM A NASCADH

Teanga agus Litearthacht
Óráid a scríobh maidir leis na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le feirm ghaoithe a thógáil.

Matamaitic agus Uimhearthacht
Sonraí ó cheistneoir a anailísiú agus a chur i láthair go grafach.

An Domhan Thart Orainn
Machnamh a dhéanamh ar na mórcheisteanna timpeallachta, sóisialta agus eacnamaíocha a bhaineann le feirm ghaoithe a thógáil.

Na hEalaíona
Dráma gearr a scríobh agus a chur i láthair.

DEISEANNA LE hAGHAIDH MEASÚNÚ CHUN FOGHLAMA

Ceistiú Éifeachtach!
Níos mó ceisteanna oscailte a chur. Triail a bhaint as 'coinnígí síos na lámha' le spreagadh a thabhairt do na páistí uilig am machnaimh a úsáid roimh cheist a fhreagairt.

Faigh comhordanáidí (tagairt eangaí) na scoile ar léarscáil. Bain úsáid as suíomh gréasáin cuí le meánluas bliantúil na gaoithe san áit a bhfuil tú a oibriú amach. Féach 'Áiseanna Breise Molta' le haghaidh suíomhanna gréasáin úsáideacha.

An Suíomh is Fóirsteanaí

Siúil thart ar an scoil leis na páistí agus amharcaigí ar an dá áit is gaofaire a d'aimsigh siad agus luas na gaoithe á fhiosrú acu. Iarr orthu, ina ngrúpaí, grianghraif a thógáil de shuíomhanna féideartha don tuirbín gaoithe. Déan na grianghraif a phriontáil sa rang agus iarr ar na páistí iad a chur ar taispeáint agus roinnt nótaí maidir le fóirsteanacht an tsuímh a scríobh thart orthu. Ba chóir dóibh rudaí den chineál seo a leanas a chur san áireamh:

- spás
- an bhfuil cáblaí ar bith ann?
- an gcuirfeadh an tuirbín isteach ar an solas?
- an mbeadh sé ina ghuais sláinte agus sábháilteachta sa suíomh seo?

Cuidigh leis na páistí ceistneoir a dhearadh le tuairimí na ndaoine sa scoil agus/nó sa cheantar máguaird a fháil. Thiocfadh leo na ceistneoirí a thabhairt do thuismitheoirí, do chomharsana nó do ghnólachtaí áitiúla a rachadh an tuirbín i bhfeidhm orthu. Ba chóir dóibh torthaí an cheistneora a léiriú ar ghraf agus anailís a dhéanamh orthu leis an líon daoine a bheadh i bhfách leis an tuirbín agus an líon daoine a bheadh ina choinne a fheiceáil.

Bíodh Cead Cainte ag Cách

Bunaithe ar na tuairimí a cuireadh in iúl ar na ceistneoirí, abair leis na páistí go dtógfar feirm ghaoithe i sráidbhaile gar dóibh. Caithfidh na páistí machnamh a dhéanamh ar dhearcthaí, mothúcháin agus tuairimí na ndaoine a bhfuil baint acu leis le cur i láthair a dhéanamh ar na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le muileann gaoithe a bheith ar an sráidbhaile.

Ba chóir ransú smaointe a dhéanamh nó **Meabhairmhapa*** a chruthú mar rang leis na grúpaí daoine a rachadh an fheirm ghaoithe i bhfeidhm orthu chomh maith leis an dóigh a rachadh sí i bhfeidhm orthu a léiriú, mar shampla:

- daoine a bhíonn ag obair le fuinneamh gaoithe;
- daoine a bhfuil cónaí orthu sa cheantar áitiúil;
- feirmeoirí;
- siúlóirí cnoc;
- comhshaolaithe;
- gnólachtaí áitiúla.

Ba chóir na grúpaí daoine a phlé mar rang agus cinneadh a dhéanamh maidir le cé acu a bheadh barúil dearfach nó diúltach acu i dtaca le tógáil feirm ghaoithe. Ba chóir dhá ghrúpa a dhéanamh díobh: na daoine a bheadh i bhfách leis an fheirm ghaoithe agus iad siúd a bheadh ina éadan.

Le cur le tuiscint na bpáistí agus le cuidiú leo na mórcheisteanna conspóideacha a bhaineann le feirmeacha gaoithe a fhiosrú, bheadh sé úsáideach scéalta nuachta nó físeáin faoi agóidí in éadan feirmeacha gaoithe a thaispeáint dóibh (féach 'Áiseanna Breise Molta').

Cuir na páistí i ngrúpaí. Tabhair cárta as Áis G do gach grúpa ina gcuirtear síos go hachomair ar dhearcadh duine aonair maidir le tógáil feirm ghaoithe ar an sráidbhaile. Iarr ar na páistí plé a dhéanamh i ngrúpaí ar a bhfuil scríofa ar an chárta agus cur le cuid ar bith de na

pointí nó pointí breise a chur isteach. Ba chóir dóibh machnamh a dhéanamh ar na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le feirm ghaoithe, dar leis an charachtar acu, agus cinneadh a dhéanamh ar cé acu a bheadh an duine ar son nó in éadan na feirme gaoithe. Agus iad ag smaoineamh mar bheadh an duine ar an chárta ann, ba chóir do na páistí a gcuid smaointe a chur i láthair ar cheann de na dóigheanna seo a leanas:

- dráma gearr a chumadh ina gcuireann an carachtar a dhearcadh agus na fáthanna a bhfuil an dearcadh sin aige in iúl do dhuine eile;
- óráid a scríobh faoi na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le feirm gaoithe a thógáil dar leis an charachtar áirithe sin; nó
- agallamh a scríobh a chuirfeadh tuairisceoir ar an charachtar, ina mbeadh ceisteanna agus freagraí a léireodh dearcadh an charachtair.

Agus an tasc seo críochnaithe acu, bíodh deis ag na grúpaí uilig a gcás a chur i láthair don chuid eile den rang.

Athmhachnamh

Abair leis na páistí na tuairimí acu ar an ábhar a phlé. Scríobh na tuairimí uilig maidir leis na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le feirm ghaoithe a thógáil ar liosta ranga.

* féach *Foghlaim Ghníomhach agus Modhanna Gníomhacha Teagaisc d'Eochairchéimeanna 1&2*

Áiseanna

Áis A

Leathán Taifid - Buidéal a Shéideadh

Uimhir Buidéil	Méid uisce (mls)	Tuinairde Níos Airde nó Níos Ísle? An bhfuil an fhuaim níos airde nó níos ísle ná an fhuaim a bhí ag an bhuidéal roimhe?
1	0 mls	–
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Áis B
Measúnú ar an Siansa Stoirme

Mo Mheasúnú ar Shiansa Stoirme
Sheinn an grúpa s'againne [tús] [lár] [deireadh] na stoirme.
Sheinn mé féin ar an [ ]
Rinne sé fuaim trí... [ ]
Le m'uirlis cheoil rinne mé na fuaimeanna stoirme seo a leanas: [ ]
Rinne mé na fuaimeanna seo trí [ ]
[Sílim] [Ní shílim] go raibh an fhuaim cheart le m'uirlis.
Bhí sé [furasta] [deacair] an uirlis a sheinm.
Bhí fuaim [mhaith] [mheasartha] [olc] le m'uirlis.
Bhí an chuid den siansa a rinne muidne [go hiontach] [go maith] [go measartha] [go holc]
San iomlán, bhí an léiriú [go hiontach] [go maith] [go measartha] [go holc]
Sílim gurbh é an [ ] an uirlis cheoil ba thábhachtaí sa léiriú mar...
[ ]

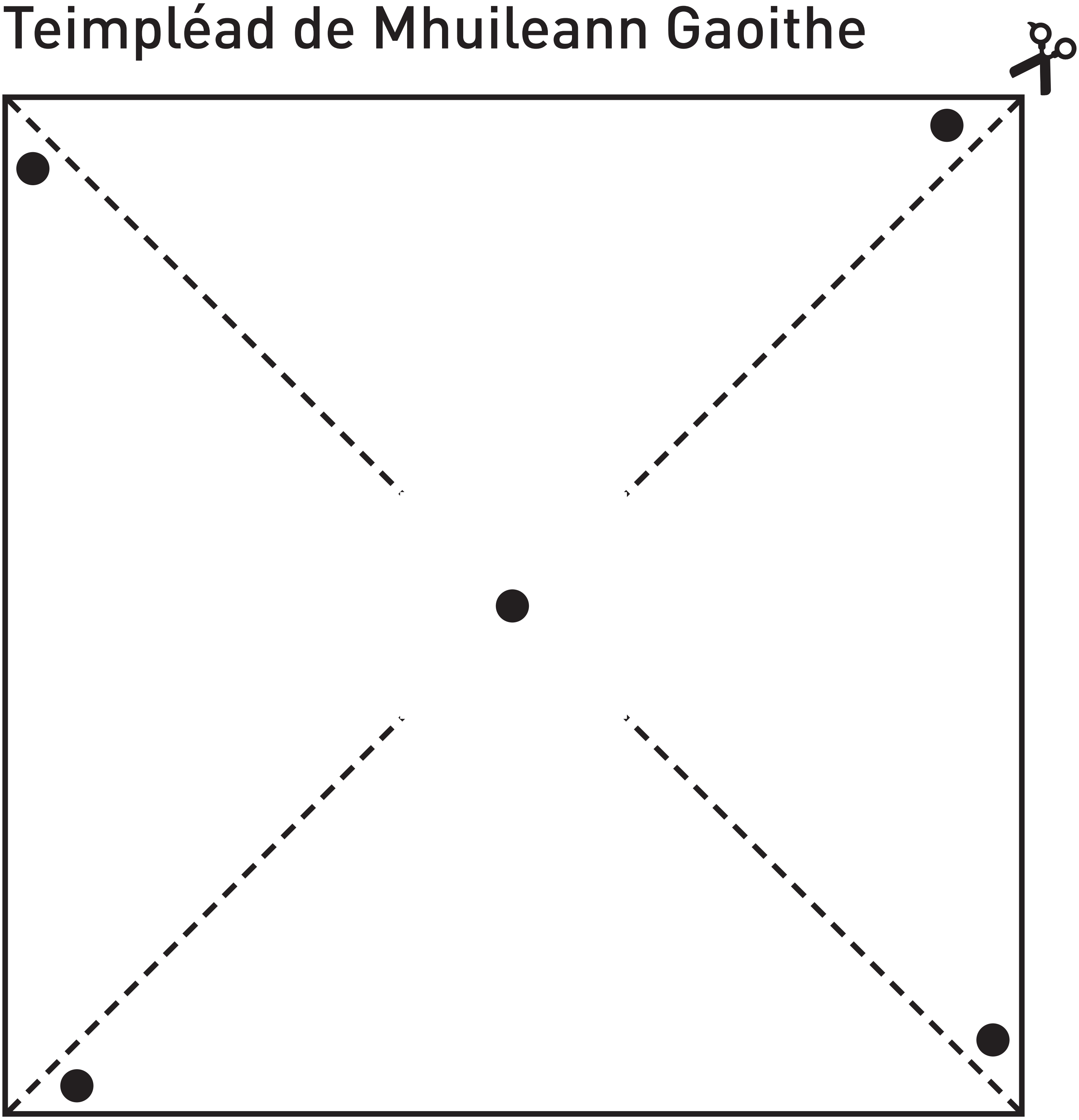
Tugaim na marcanna seo a leanas as deich do gach cuid den léiriú:

Tús	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
Lár	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
Deireadh	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆
An léiriú iomlán de 'Siansa Stoirme'	☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Áis C
Leathán 'Dúshlán Dearaidh'

Feithicil Ghaoth-thiomáinte		
An Dúshlán	Feithicil ghaoth-thiomáinte a thaistileoidh an t-achar is faide ar raon 2 mhéadar ar leithead a dhearadh agus a thógáil.	
Na Rialacha	1. Níl cead agat ach na hábhair a cuireadh ar fáil duit a úsáid. 2. **Caithfidh** tú **cairtpháipéar A5** a úsáid mar **bhonn** don fheithicil. 3. Úsáidfidh tú gaothrán beag mar fhoinse ghaoithe don fheithicil. 4. Bronnfar pointe amháin as gach 10cm a thaistileoidh an fheithicil, a fhad le 4 mhéadar. 5. Caithfidh an fheithicil fanacht taobh istigh de raon 2 mhéadar ar leithead. 6. Bronnfar pointí as dearadh maith agus caighdeán tógála.	
Na hábhair is féidir a úsáid	• cairtpháipéar • corriflute • slat duail 4mm • faid adhmaid 10mm2 • bandaí laisteacha • pionnaí	• cineálacha éagsúla páipéir • rothaí • sifíní • blútac • téip ghreamaitheach • réiteoirí píopa

Áis D
Teimpléad de Mhuileann Gaoithe



Áis E

Torthaí an Fhiosraithe ar Mhuileann Gaoithe

Cineál de Mhuileann Gaoithe?	Ábhair a Úsáideadh lena Dhéanamh	Grádú Réalta	Oibríonn an Muileann Gaoithe go maith/go holc mar...
Muileann Gaoithe 1 As Siopa ☺ Lámhdhéanta ☺		☆☆☆☆☆	
Muileann Gaoithe 2 As Siopa ☺ Lámhdhéanta ☺		☆☆☆☆☆	
Muileann Gaoithe 3 As Siopa ☺ Lámhdhéanta ☺		☆☆☆☆☆	
Muileann Gaoithe 4 As Siopa ☺ Lámhdhéanta ☺		☆☆☆☆☆	

Áis F
Muilte Gaoithe i dTuaisceart Éireann

Ainm na feirme gaoithe	Cá bhfuil Sé?	Tagairt eangaí	Talamh ard nó talamh íseal?	Cá huair a osclaíodh é?	Cá mhéad tuirbín?	Fad idir gach tuirbín gaoithe ar an fheirm ghaoithe

Áis G

Feirm Ghaoithe - Buntáistí agus Míbhuntáistí

- Is feirmeoir caorach mé.
- Tá mé buartha go gcuirfidh na tuirbíní gaoithe eagla ar mo chuid caorach.
- Tá an comhlacht leictreachais ag iarraidh mó chuid páirceanna a ceannach díom.

- Tá mé ag obair le Bord Tuarasóireachta Thuaisceart Éireann.
- Creidim go gcuireann tuirbíní gaoithe isteach ar an radharc.
- Seans gur mhaith le daoine cuairt a thabhairt ar an fheirm ghaoithe le go bhfeicfeadh siad ar obair í.

- Tá mé i mo chónaí ar an sráidbhaile.
- Creidim go scriosfar an comhartha teilifíse nuair a thógfar an fheirm ghaoithe.
- Tá mé buartha go mbeidh na tuirbíní callánach.
- Is féidir go mbeidh an leictreachas níos saoire.

- Tá mé i mo chónaí ar an sráidbhaile.
- Tá mé dífhostaithe agus ní thig liom post a fháil sa cheantar seo.
- Beidh daoine de dhíth le hobair tógála agus cothabhála a dhéanamh ar an fheirm ghaoithe.

- Tá mé ag obair don rialtas.
- Creidim gur chóir dúinn tosú ar fhoinsí fuinnimh in-athnuaite a úsáid cionn is go bhfuil deireadh ag teacht le gual, ola agus gás.
- Creidim gur foinse iontach d'fuinneamh in-athnuaite iad feirmeacha gaoithe.

- Téim chuig an sráidbhaile ar mo laethanta saoire gach bliain.
- Is aoibhinn liom na radhairc agus na siúlóidí fada sna cnoic thart timpeall an tsráidbhaile.
- Ní bheidh cead siúil a thuilleadh san áit a dtógfar an fheirm ghaoithe.

- Is eolaí mé agus bím ag déanamh staidéir ar na hainmhithe agus na plandaí uilig sa cheantar.
- Má thógtar feirm gaoithe, déanfar cuid mhór talaimh a thochailt agus scriosfar gnáthóg ainmhithe agus plandaí dá bharr.
- Ó thaobh na timpeallachta de, is fearr feirmeacha gaoithe ná stáisiúin ghuail/ola ar an ábhar nach mbíonn an oiread céanna truaillithe i gceist leo.

Áiseanna Breise Molta

Suíomhanna gréasáin úsáideacha

Fuinneamh In-athnuaite agus Feirmeacha Gaoithe

Northern Ireland Electricity (NIE)
www.nie-yourenergy.co.uk

Action Renewables
www.actionrenewables.org

Fuinneamh In-athnuaite
www.therenewableenergycentre.co.uk

The Low Carbon Partnership
www.ourplanet.org.uk

Gaothuirlisí a Dhéanamh
www.teachingideas.co.uk (lean na naisc chuig design and technology)

BBC Learning Zone
www.bbc.co.uk/learningzone/clips

Carbon Trust
www.carbontrust.co.uk

ETIM

Tuarascáil an Athbhreithnithe ETIM (TÉ), 2009, RO & RFF
www.delni.gov.uk

Áiseanna Úsáideacha

Aonaid Théamacha (CCEA)
Blianta 3 agus 4 - Cad é Tuar na hAimsire?

Sláinte agus sábháilteacht i seomra ranga na bunscoile: Eolaíocht agus Teicneolaíocht

Be safe! Health and safety in primary school science and technology, 3ú eagrán, ASE2, 2001

Ní ghlacann CCEA le freagracht ná le dliteanas ar bith as aon ábhar atá á sholáthar nó atá ar fáil ar aon cheann de na suíomhanna gréasáin nasctha agus ní fhormhuiníonn sé de riachtanas na tuairimí a luaitear orthu. Ní féidir linn a ráthú go n-oibreoidh na naisc seo an t-am ar fad agus níl smacht ar bith againn ar rochtain na leathanach nasctha.

Foilseachán de chuid CCEA © 2011

COUNCIL FOR THE CURRICULUM EXAMINATIONS AND ASSESSMENT
29 Clarendon Road, Clarendon Dock, Belfast BT1 3BG
+44 (0)28 9026 1200 +44 (0)28 9026 1234 +44 (0)28 9024 2063 info@ccea.org.uk www.ccea.org.uk

Rewarding Learning