

**Ábhar**

**Cúrsaí Eolaíochta**

**Mír Fuaim**

**Caitlín Lough ag caint faoi chúrsaí eolaíochta**

**Téacs Léitheoireachta**

**Sliocht as an mblag *Santa Cruz na Gréine* leis an Dr. John Walsh ([santacruznaigreine.wordpress.com](http://santacruznaigreine.wordpress.com))**

**Le caoinchead ón údar**

Ní cúrsa teanga ná plean ceachta atá i gceist leis an ábhar samplach seo agus níl sé i gceist go ndéanfaí gach tasc in aon seisiún teagaisc amháin. Is sampla atá ann de na cineálacha tascanna a d'fhéadfaí a bhunú ar an téacs d'fhonn na hinniúlachtaí agus na scileanna atá á gcur chun cinn sa siollabas a fhorbairt. Moltar go gcuirfeadh teagascóirí an t-ábhar in oiriúint dá gcuid mac léinn féin.



An Mheitheal um Theagasc  
na Gaeilge ar an Triú Leibhéal

# Cúrsaí Eolaíochta

## Réamhobair

Beidh tú ag éisteacht le mír fuaimne ina bhfuil Caitlín Lough, léachtóir le bithcheimic in Institiúid Teicneolaíochta na Gaillimhe-Mhaigh Eo ag cur síos ar an ról atá ag lucht eolaíochta inár saol. Sula n-éistfidh tú leis an mír, déan an réamhobair seo.

- Cad iad na gnéithe den eolaíocht a bhfuil spéis agat iontu? Pléigh le do pháirtí.
- Beidh an leagan Gaeilge de na frásaí seo le cloisteáil sa mhír. An bhféadfá buille faoi thuairim a thabhairt faoi mhórán díobh? Cad iad na hacmhainní a mbainfeá úsáid astu chun an leagan Gaeilge a sheiceáil?

science experiments  
uncertainty  
common consensus  
electric power lines  
nuclear power  
eradication  
genetically modified food  
genetic make-up  
stem cells  
embryonic stem cells

## Éisteacht

- Anois éist leis an mír agus faigh an leagan Gaeilge de na frásaí thuas.
- Seo stór focal agus frásaí as an téipscrip a bhaineann le hargóintí. Tabhair achoimre ó bhéal ar an méid a dúirt Caitlín, ag baint úsáide as na focail agus na frásaí sin.

breithiúnas tomhaiste  
tuairimí a chíoradh  
éiginnteacht maidir leis na fíricí  
comhaontú coiteann  
malairt tuairimí  
fianaise a chur in oiriúint dá gcuid argóintí féin  
cíoradh á dhéanamh ag an bpobal  
meán siad na hargóintí  
dualgas morálta

## Feasacht Teanga

- ‘...an bhfuilid ag cur a bpáistí i mbaol má ligeann siad dóibh fón póca a úsáid...’

Cén fhoirm den bhriathar atá sa chlóg iodálach thuas?

- ‘...réimse eolais bhunúsach a bhfuil glacadh forleathan leis...’  
‘...an réimse is mó a mbíonn teagmháil ag an bpobal leis...’

Cén ghné den ghramadach atá sna frásaí thuas? Pléigh agus déan an cleachtadh thíos. Tá an chéad cheann déanta.

na daoine	bhí rudaí ráite fúthu	na daoine a raibh rudaí ráite fúthu
na mic léinn	tá ceist faoina gcuid oibre	
an fear	fuair a mhac bás	
an bhean	chuaigh a hiníon go dtí an Fhrainc	
an mac léinn	rinne a chara éagóir air	
an cailín	chonaic a cara an scannán sin	
na mic léinn	dúradh fúthu go raibh siad fiáin	
an bhean	deirtear fúithi go bhfuil sí trodach	

- ‘...d’fhéadfadh go nglacfaidh an pobal...’

Cuir an struchtúr céanna i bhfeidhm ar na frásaí seo a leanas (tosaigh le ‘d’fhéadfadh go...’).

meáfaidh an pobal na hargóintí  
réiteoidh an pobal na ceisteanna  
pléifidh an pobal na tuairimí  
cíorfaidh an pobal na hargóintí  
easaontóidh an pobal leis na saineolaithe  
tuairisceoidh na saineolaithe

## Iarobair

### Plé

- Cá bhfaigheann tusa do chuid eolais faoi na ceisteanna a luann Caitlín i.e. an dainséar a bhaineann le fóin phóca, cumhacht núicléach srl.?
- Cad atá i gceist ag Caitlín leis an ráiteas seo thíos? An féidir leat smaoineamh ar shamplaí?  
  
‘Anuas air seo ar fad áfach, bíonn cíoradh eile á dhéanamh ag an bpobal, agus ní hamháin go meánn siad na hargóintí eolaíocha agus teicniúla, ach nascann siad leosan a luachanna morálta, eiticiúla, sóisialta, eacnamaíochta agus polaitiúla.’
- An mbíonn tú buartha faoi úsáid fón póca?

## Tascanna

- Lig ort gur tusa a chuir an t-agallamh ar Chaitlín agus go bhfuil achoimre (300-400 focal) le scríobh agat don nuachtán *Gaelscéal* faoin méid a dúirt sí. Réitigh an píosa scríbhneoireachta.
- Cén t-eolas / dearcadh atá agat faoi na nithe seo a leanas: (i) bia géiniteach; (ii) cumhacht núicléach; (iii) línte cumhachta leictreachais; (iv) taighde ar ghaschealla suthacha. Pléigh le do pháirtí agus scríobh pointí eolais faoi cheann díobh.
- Smaoinigh ar chonspóid éigin atá i mbéal an phobail agus déan cur síos ar na hargóintí a dhéantar faoin gconspóid sin faoi na ceannteidil seo a leanas a luann Caitlín:  
  
luachanna morálta, eiticiúla, sóisialta, eacnamaíochta, polaitiúla.
- Léigh an sliocht as an mblag *Santa Cruz na Gréine* ([santacruznaigreine.wordpress.com](http://santacruznaigreine.wordpress.com)) a scríobh an Dr. John Walsh, Ollscoil na hÉireann, Gaillimh agus é ag múineadh in Ollscoil Santa Cruz i gCalifornia.
  - o Déan cur síos ar an gceangal atá ag an alt seo leis na pointí atá á ndéanamh ag Caitlín sa mhír fuaimhe.
  - o Conas a dhéanfá cur síos ar stíl an pháosa scríbhneoireachta?
  - o Cuir na focail agus na frásaí seo a leanas as an téacs in abairtí a léireodh a mbrí:
    - cliathánach
    - gáifeach
    - mílítheach
    - fiontraí
    - údar misnigh
    - scéal mhadra na n-ocht gcos
    - leathadh as na súile

## Téipscript

Le blianta anuas, tá athrú tagtha ar an dearcadh atá againn faoin ról atá ag lucht eolaíochta inár saol – agus baineann an t-athrú dearcadh seo leis an tuiscint a fhaighimid ó eolaithe ar an domhan timpeall orainn agus leis an treoir a thugann siad dúinn faoinár slí maireachtála. Ar ndóigh, tá an dearcadh traidisiúnta ann a chreideann gur féidir le heolaithe fíricí a bhailiú, turgnaimh eolaíochta a dhéanamh i slí a thabharfaidh freagraí cruinne dúinn, agus go n-eascróidh cinnteacht agus tuiscint bheacht ar ár ndomhan as a saothar. Ar ndóigh, tá fírinne áirithe sa tuiscint sin, agus tá rud ann ar a dtugtar bun- nó croí- eolaíocht – nó ‘core science’ – sé sin réimse eolais bunúsach a bhfuil glacadh forleathan leis agus nach bhfuil aon éiginnteacht ag baint leis.

Ach tá chomh maith leis an réimse sin, réimse eile eolaíochta ann ar a dtugtar ‘science-in-the-making’ – seo an réimse go bhfuil éiginnteacht ann maidir leis na fíricí, atá casta, agus nach bhfuil comhaontú coiteann ann maidir leis an léamh a dhéanann daoine ar an eolas, agus mar a tharlaíonn, is minic gurb é seo an réimse is mó a mbíonn teagmháil ag an bpobal leis. Is féidir leis an teagmháil sin a bheith ar leibhéal pearsanta nó ar leibhéal leathan sóisialta agus polaitíochta. D’fhéadfá, mar shampla, smaoiniamh ar an nduine atá ag iarraidh freagra ar cheist a mheasfaí a bheadh réasúnta simplí, sé sin cén seans atá ann go bhfaighidh siad ailse as úsáid fón póca nó an bhfuilid ag cur a bpáistí i mbaol má ligeann siad dóibh fón póca a bheith acu. Nó d’fhéadfadh gurb í an cheist a bheadh acu ná cé chomh sábháilte (nó dainséarach) atá sé maireachtaint gar do línte cumhachta leictreachais, nó an féidir breithiúnas tomhaiste a thabhairt ar an dainséar píopa gáis a lonnú i láthair amháin seachas i láthair eile. Nó cé chomh sábháilte (nó dainséarach) atá cumhacht núicléach, nó bia géinathraithe, nó ceist mhór eile maidir leis an mbaol atá ann go bhfaighimid galair áirithe – an tábhachtaí ár gcomhdhéanamh géiniteach ná an cothú a fhaighimid sa timpeallacht ina bhfuilimid? Nó cén seans atá ann go bhféadfaidh gaschealla galair cosúil le *Parkinsons* nó galair croí a leigheas?

Anois, nuair a chaitear dul i ngleic le ceisteanna mar seo, agus a lán eile mar iad, is minic ar an gcéad dul síos go dtéann an pobal i muinín na saineolaithe, ach go minic is é an toradh a bhíonn ar an bpróiseas sin ná go léirítear don bpobal an éiginnteacht atá ann maidir leis na fíricí. Mar shampla, sa díospóireacht maidir leis an sórt fuinnimh is fearr, cloisfear saineolaithe atá i bhfabhar cumhacht núicléach, nó fuinneamh gaoithe, nó fuinneamh tonnta. Ach cloisfear chomh maith saineolaithe a bheidh i gcoinne na dteicneolaíochtaí sin ar chúis amháin nó ar chúis eile. Má iarrtar breithiúnas na saineolaithe maidir le cé acu is fearr, gaschealla ó shuthanna nó gaschealla ó dhaoine fásta maidir le teiripí do ghalair ar leith, léireoidh siad malairt tuairimí. I ndeireadh na dála, is féidir le saineolaithe a dtuiscint phearsanta a thabhairt, díospóireacht phoiblí a dhéanamh faoi na conspóidí reatha, agus pé fianaise is mian leo a chur i láthair. Ach ar ndóigh, is rud neamhghnách é an saineolaí neodrach, agus is minic a chuireann saineolaithe an fhianaise in oiriúint dá dtuairimí féin nó dá n-argóintí féin, rud atá furaist a dhéanamh nuair atá éiginnteacht maidir leis na fíricí.

Ach anuas air seo ar fad áfach, bíonn cíoradh eile á dhéanamh ag an bpobal, agus ní hamháin go meánn siad na hargóintí eolaíochta agus teicniúla, ach nascann siad leosan a luachanna morálta, eiticiúla, sóisialta, eacnamaíochta agus polaitiúla. D’fhéadfadh, mar shampla, go nglacfadh an pobal go bhfuil baol áirithe ag baint le tionscnamh ar leith, ach toisc go mbeadh dearcadh eacnamaíochta á chur san áireamh chomh maith, go ndéanfaí neamhaird den mbaol sin ar mhaithe, mar shampla, le jabanna a chruthú. D’fhéadfadh go mbeadh inní nó buairt

orthu faoi chumhacht núicléach, ach go mbeadh glacadh áirithe acu le cumhacht núicléach de bharr a n-inní faoi dhíothú foinsí ola. D'fhéadfadh chomh maith, go nglacfadh an pobal le tionscnamh a dhéanadh lot áirithe ar an dtimpeallacht dá gceapfaidís go mbeadh nó go dtiocfadh toradh éigin fóna as. Agus, mar shampla, sa díospóireacht faoi theiripí gaschealla, bheadh daoine ann a cheapfadh go bhfuil dualgas morálta ann dul ar aghaidh le taighde a úsáideann gaschealla suthacha ar mhaithe le faoiseamh a thabhairt do dhaoine atá ag fulaingt breoiteachtaí nó galair ar leith. Ach bheadh daoine eile ann nach bhféadfadh a n-inní a chur i leataobh maidir leis an moráltacht a bhaineann le taighde a dhéanann damáiste do shuthanna, cuma cén seans atá ann go dtiocfadh faoiseamh do ghalar ar leith as, nó do ghalar d'aon tsórt as.

I gcásanna mar seo, ní féidir le heolaithe ach leanúint le taighde agus iniúchadh, agus a chinntiú i gcónaí go gcuirtear fianaise i láthair an phobail. Beidh siad ag súil, ar ndóigh, go ndéanfaidh an pobal éisteacht a thabhairt dóibh, ach caithfidh siad glacadh leis nach é sin deireadh an scéil, mar cé go meáfaidh an pobal fianaise agus tuairimí na n-eolaithe, beidh a dtuairimí féin acu a chuimseoidh luachanna i bhfad níos leithne ná na hargóintí teicniúla agus eolaíocha.

## Téacs

Fuairas instealladh fliú na muc inniu. Bhí fanacht fada orm lasmuigh de chlinic phoiblí Santa Cruz go dtí gur cuireadh an tsnáthaid ionam. Cheapas gur leor a bheith ann dhá uair a chloig sula n-osclófaí na doirse ach nuair a leaindeálas ag meán lae, bhí scuaine fhada daoine ag lúbarnaíl trasna an charchlóis agus amach ar an tsráid. Bhí go leor páistí óga ann, chomh maith le daoine a raibh cuma na heasláinte orthu, roinnt díobh i gcathaoireacha rothaí. Bhí mascanna á gcaitheamh ag cúpla duine, radharc ait go leor faoi shoineann na Samhna i gCalifornia.

Cliathánach liom bhí triúr ban a bhí ag iompar clainne agus an chuma ar bhean amháin díobh go mbéarfaí a leanbh aon nóiméad feasta. Spáinnis a bhí á labhairt acu lena chéile – agus liomsa, nuair a fuairadar amach go raibh an cúpla focal agam. Bhí an-inní ar bhean amháin, Carmela, go ndéanfadh an vaicsín díobháil dá leanbh ach ba chuma leis an mbeirt eile, María agus Ofélia, ach an víreas féin a sheachaint. Díreach romham bhí fear óg a raibh cuma an-mhílitheach air – agus gan aon fhonn cainte air. Bhí a cheann sáite aige in iris gháifeach éigin faoi chúrsaí sláinte. Thar a ghualainn, d'éirigh liom cúpla líne a léamh faoin mbagairt fliú atá i gnaipí an ATM nó cnaipí an mheaisín cóipeála sa láthair oibre. B'in dhá bhagairt eile nár chuimhníos orthu le cúpla mí anuas!

Bhí an ghrian go hard sa spéir os ár gcionn in airde faoin dtráth seo agus cuid den slua ag cur allais faoi theas an gheimhridh. Cé go raibh bia de gach sórt á iompar ag roinnt daoine, bhí a thuilleadh ann agus cuma an ocrais – agus an leadráin – ag teacht orthu. Thosaigh an scuaine ag bogadh léi go mall nuair a osclaíodh na doirse ag a dó a chlog ach ba léir go dtógfadh sé tamall orainn doras na clinice a bhaint amach. Bhí na céadta sa scuaine anois, daoine de gach sórt chomh fada agus a rithfeadh do shúil trasna an charchlóis agus amach ar an mbóthar. Níorbh fhada gur rith sé le fiontraí éigin leas a bhaint as an ngéarchéim sláinte. Cén t-iontas i dtír seo na margáiochta agus an airgid? Díreach agus ár ngoile ag geonaíl le hocras, shiúil fear óg thar bráid, málaí gréisceacha á n-iompar aige agus gach aon bhéic uaidh: *cheeseburgers, hot fries, milk shakes, sodas!* Bí ag caint ar bhia na folláine. Thuig sé go maith conas brú a chur ar thuismitheoirí cráite bia suaimhnis a cheannach dá bpáistí dána: *she's sure looking hungry, your little one!* Ghéill cúpla duine thart timpeall ormsa ach shocraíos-sa gurbh fhearr an cúpla úll agus an paca beag cnónna in íochtar mo mhála. Dhruid an scuaine léi go mall chun tosaigh. Greamaithe ar dhoras na clinice, bhí fógra faoi *Disaster Medical Care*. Níorbh aon údar misnigh é. Ghabh fear na sceallóg thar bráid, é ag comhaireamh a chuid dollars go mustarach os ár gcomhair. *Hey, Mister Hamburger Man, a bhéic an fear i m'aice. It's been a good day for you, dude!* Bhí barr na scuaine sroichte agam agus isteach liom go gcuirfí an tsnáthaid ionam.

Níorbh aon iontas go raibh an oiread sin daoine i láthair inniu. Tá na meáin áitiúla ag déanamh scéal mhadra na n-ocht gcos (muc na n-ocht gcos?) den bhfliú faoi láthair, faoi mar atá ar fud na cruinne, is dócha. Ag a deich istoíche a chraoltar Central Coast News ar KION, seirbhís a bhíonn beo ar an gcoiriúlacht, na tubaistí agus an gháifeacht de gach saghas atá in ainm is a bheith ag titim amach thart orainn ar chósta láir Chalifornia. Caithfidh mé a admháil go gcoimeádaim súil ar KION ó am go chéile, ar mhaithe leis an tsiamsaíocht níos mó ná fírinne na nuachta, ach is geall le rún dorcha, gránna é nach mbeadh fonn ort a scaoileadh le héinne. Baineadh leathadh as na súile céanna an oíche faoi dheireadh nuair a tuairiscíodh mar phríomhscéal go raibh fliú na muc tolgtha ag cat darb ainm Tinkerbelle áit éigin in Iowa.

*Scientists don't yet know if the flu will have the same deadly consequences for our pets as for ourselves*, a bhéic an tuairisceoir go drámatúil ó shráid éigin i San José. Bí ag caint ar scéal chat na n-ocht gcós a dhéanamh de rud. Bhí iontas orm nár bhris a cuid gairí ar an léitheoir nuachta agus í ag trácht ar *worried pet owners right along the Central Coast*. Ní raibh aon pheataí i láthair ag clinic Santa Cruz inniu ach cá bhfios conas a bheidh Dé Sathairn seo chugainn?

As an mblag *Santa Cruz na Gréine* leis an Dr. John Walsh ([santacruznaigreine.wordpress.com](http://santacruznaigreine.wordpress.com)). Le caoinchead ón údar.