

Sraith Straitéisí maidir le Caighdeán an Aeir



SÓISIR

Clár Taistil na Scoileanna Glasa



An Chomhairle um Oideachas
Gaeltachta & Gaelscolaíochta



Sraith straitéisí maidir le caighdeán an aeir (bunscoil)

Tá an tsraith straitéisí seo dírithe ar Rang 1 - Rang 6 sa bhunscoil. Dearadh í le bheith solúbtha agus le cabhrú leat eispéireas foghlama a chruthú i roinnt ábhair éagsúla do do chuid daltaí. Mar sin, is féidir leat í a úsáid mar aonad iomlán foghlama agus do shlí a dhéanamh tríthi ó thús deireadh, é sin nó an tsraith straitéisí a úsáid i gcomhair gníomhaíochta nó dhó le do rang. Tá cuid de na naisc is láidre le hábhair leagtha amach sa tábla thíos agus liostaithe ina n-iomláine ag tús gach rannáin, ach tá a lán nithe eile ann ar féidir leat nascadh leo. Is féidir í a úsáid fosta chun tacú le Clár na Scoileanna Glasa.

Is é is aidhm leis an tsraith seo ná feachtas a fheabhsú ar chaighdeán an aeir go háitiúil agus ar an gcaoi a dtéann sé i bhfeidhm orainn, ach lena chois sin, aird a tharraingt ar an gcaoi a dtéann gníomhartha inár ngnáthshaol i bhfeidhm ar an aer a análaímid. Aidhm eile atá aige ná a chinntiú go dtugtar an teachtaireacht abhaile leis an dalta agus, mar sin, níos mó daoine a bhaint amach. Tugtar eolas ar an aerthruailliú, chomh maith le gníomhaíochtaí comhlántacha. Is codanna tábhachtacha den tsraith straitéisí monatóireacht ar chaighdeán an aeir timpeall do scoile agus obair allamuigh eile.

Tá mionsonraí maidir le cén chaoi dul i mbun monatóireachta ar chaighdeán an aeir le fáil ar shuíomh gréasáin Chlár na Scoileanna Glasa.



Clár na nÁbhar

◦	Cén fáth a bhfuil caighdeán an aeir tábhachtach?.....	lch 4
	GNÍOMHAÍOCHT - Innéacs chaighdeán an aeir	lch 4
◦	Stair an Aerthruaillithe	lch 5
◦	Caighdeán an Aeir in Éirinn	lch 6
	GNÍOMHAÍOCHT - Faigh breosla	lch 7
	GNÍOMHAÍOCHT - Aer Glan – Fuinneamh Glan	lch 8
◦	Carranna leictreacha - Glan agus glas?	lch 9
◦	GNÍOMHAÍOCHT - Foinsí aerthruaillithe	lch 10
◦	Iompar agus aerthruailliú	lch 11
◦	Ábhar Cáithníneach	lch 12
	GNÍOMHAÍOCHT - Eolas a chur ar thruailleáin	lch 13
	GNÍOMHAÍOCHT - Caighdeán an aeir ar fud an domhain	lch 15
◦	Caighdeán an aeir agus ár sláinte	lch 17
	Aerthruailliú agus tionchair ar shláinte	lch 18
◦	Caighdeán an aeir agus an t-athrú aeráide	lch 19
◦	Cé na rudaí a dhéanann aerthruailliú níos measa?	lch 20
◦	Aer níos fearr a análú - cad is féidir linn a dhéanamh?	lch 21
◦	An chaoi le caighdeán an aeir a thomhas timpeall do scoile	lch 22
	GNÍOMHAÍOCHT - Monatóireacht ar an aer	lch 22
	GNÍOMHAÍOCHT - Suirbhé Tráichta	lch 23
	GNÍOMHAÍOCHT - Suirbhé ar chúiseanna le haerthruailliú áitiúil	lch 23
	GNÍOMHAÍOCHT - Cén fáth a mbíonn tú ag taisteal mar seo?	lch 24

Cén fáth a bhfuil caighdeán an aeir tábhachtach?

Tá caighdeán an aeir thart orainn an-tábhachtach óir bíonn tionchar díreach aige ar ár sláinte agus ar an timpeallacht ina mairimid

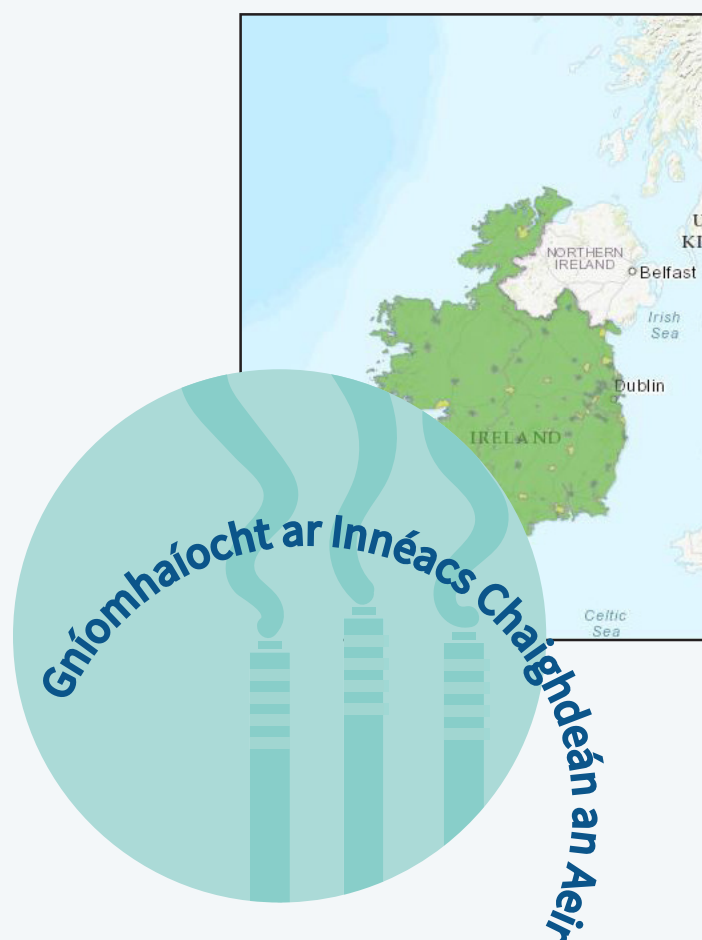
Gás is mó atá san aer ach tá a lán píosaí beaga (cáithníní) ann freisin. Tá cuid acu nádúrtha, dusta agus pailin mar shampla, ach muidne a dhéanann cuid díobh. Nuair a dhóimid breoslaí iontaise amhail ola, gás, gual agus móin, scaoiltear gáis agus ceimiceáin isteach san aer. Tugaimid aerthruailliú ar an toit agus na cáithníní eile a thagann ó dhó na mbreoslaí iontaise seo. Déanann an t-aerthruailliú seo dochar do chaighdeán an aeir. I measc phríomhfhoinsí an aerthruaillithe, tá sceitheadh ó charranna, stáisiúin chumhachta leictreachais agus tionsclaíocht.

Cad is aerthruailliú ann?

Is éard is aerthruailliú ann ná nuair a ligtear gás, dusta, múch (nó toit) nó boladh amach san aer agus iad díobhálach do dhaoine, ainmhithe agus plandaí. Éiríonn an t-aer salach.

Le blianta beaga anuas, is mó brú ná riamh ar rialtais agus ar chomhlachtaí ar fud an domhain beart a dhéanamh faoin ngéarchéim dhomhanda aerthruaillithe seo. Murab ionann is an toitcheo tiubh agus na simléir thoiteacha a d'fheicteá tráth, tá aerthruailliú an lae inniu dofheicthe den chuid is mó; cáithníní beaga bídeacha ó sceithphíopaí carranna is cúis leis an gcuid is mó de. Féadann na cáithníní seo dul isteach inár scamhóga agus fadhbanna sláinte atá ann cheana a dhéanamh níos measa, amhail asma, galair chroí agus galair riospráide.

Is trí innéacs Chaighdeán an Aeir nó AQI a thomhaistear an t-aerthruailliú. Dá isle an AQI is ea is glaine an t-aer. Ach má bhíonn tú amuigh faoin spéir agus an AQI os cionn 100, is ionann é agus múch sceite a anáil ó charr an lá ar fad!



In Éirinn, tá eolas ar fáil ó Innéacs Chaighdeán an Aeir (AQI) faoi chaighdeán reatha an aeir, mar aon le comhairle chuí shláinte www.epa.ie/air/quality/ Aimsigh an monatóir caighdeán aeir is gaire do do scoil ar uirlis léarscála an AQI.

Stair an Aerthruaillithe

Is ó fhoinsí nádúrtha a thagann cuid den aerthruailliú, amhail bolcáin nó stoirmeacha, ach is ó ghníomhaíochtaí an duine a thagann an chuid is mó de

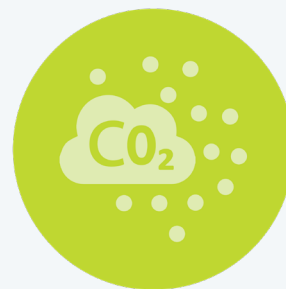
Tá daoine ag dul i bhfeidhm ar chaighdeán an aeir le fada, fada an lá. Cuid de na chéad samplaí móra d'aerthruailliú ná na tinte ollmhóra a las daoine réamhstairiúla chun ainmhithe a chreachadh agus an tírdhreach a athrú ó fhoraois ina fhéarthailte. De réir mar a d'fhorbair an duine, d'fhorbair an truailliú a chruthaigh sé. Síos tríd an stair, gual ba chúis le cuid mhaith truaillithe agus is fadhb mhór fós é in áiteanna áirithe ar fud an domhain.



Sa naoú haois déag agus an Réabhlóid Thionsclaíoch ar siúl, tháinig méadú ollmhór ar an méid guail a dódh ina lán ceantar agus ba thábhachtaí airgead a shaothrú ná sláinte daoine

Chomh fada siar le haimsir na Rómhánach, 2,000 bliain ó shin, bhí na cúirteanna ag plé le héilimh a bhain le truailliú guail. Rinne na Rómhánaigh iarracht leagan luath den Acht um Aer Glan a thabhairt isteach fiú amháin. In 535, d'fhógair an tImpire an tábhacht le haer glan mar cheart dúchais – “Is dlí nádúrtha é gur le gach duine na nithe seo – an t-aer, an t-uisce reatha, an fharraige.

Mar shampla, fuair 4,000 duine bás i Londain in 1552 mar gheall ar an toitcheo, rud a bhí mar bhun leis na hAchtanna um Aer Glan 1556 agus 1562. Leis na hAchtanna seo, cuireadh cosc ar astaíochtaí toite duibhe agus, in áit gual biotúmanach (gual toiteach) a dhó, thosaigh daoine sa bhaile agus i monarchana ag dó breosla gan toit.



**Is é an t-aerthruailliú “an tobac nua...”
– focail cháiliúla an Dr Tedros Adhanom Ghebreyesus, Stiúrthóir Ginearálta na hEagraíochta Domhanda Sláinte**

Ón naoú haois déag i leith, mar a chuaigh an Réabhlóid Thionsclaíoch i dtreis, dódh a lán guail. Leath an toit thruaillithe ó na monarchana seo a fhad leis na ceantair máguaird, áit ar mharaigh sí na barra sna goirt agus ar chuir sí tinneas ar na daoine a raibh orthu an toit a anáil. Meascán gránna de thoit agus ceo é an toitcheo agus bhí sé chomh dona sin i gceantair áirithe go bhfuair daoine bás. Ar deireadh thiar, spreag na báis sin rialtais chun beart a dhéanamh d'fhonn caighdeán an aeir a fheabhsú.

Caighdeán an Aeir in Éirinn



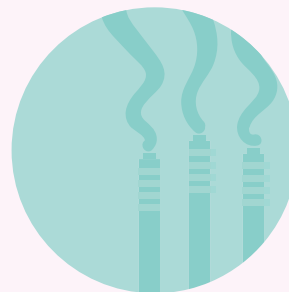
**Tá ceann de na rátaí asma is airde
ar domhan againn in Éirinn.
Tá asma ar dhuine as gach cúigear
páistí in Éirinn**

Tá caighdeán an aeir in Éirinn go maith, tríd is tríd, agus i measc an aeir is fearr san Eoraip. Ach, tá leibhéil roinnt truaillí in n-údar imní mar sin féin. Gineann trácht an-chuid truaillí agus i roinnt ceantair uirbeacha tá sé gar don teorainn atá ceadaithe. Is é dó breosla soladach i dtithe an phríomhfhoinsí eile aerthruaillí in Éirinn m.sh., dó guail, bricíní móna, adhmaid. Tugadh isteach cosc ar ghual biotúmanach (toiteach) in Éirinn in 1990 ach i mBaile Átha Cliath amháin. Léiríodh i dtorthaí taighde go raibh 350 bás níos lú sa bhliain i mBaile Átha Cliath dá bharr. Bhí caighdeán an aeir fós ag éirí ní ba mheasa i gceantair ina raibh gual toiteach ar díol go fóill, áfach, fiú i mbailte beaga agus i sráidbhailte.



**Ag amanna áirithe den bhliain,
bíonn nasc idir na rátaí arda
iontrála in ospidéal na hÉireann
agus droch-caighdeán an aeir**

In 2013, cuireadh an cosc ar ghual toiteach i bhfeidhm sna 25 ceantar uirbeach is mó sa tír taobh amuigh de Bhaile Átha Cliath. Táthar ag súil go gcuirfear cosc iomlán ar ghual toiteach ar fud na hÉireann go luath. Chomh luath agus a bhí roinnt ceantar ag fáil na láimhe in uachtar ar an truailliú guail, bhí foinse eile aerthruaillí ag teacht chun cinn - an carr.



**In Éirinn tá na rátaí báis
mar gheall ar fhadhbanna
anáilaithe i bhfad níos airde
ná mar atá sa chuid eile den
Eoraip. I gcás cuid mhaith de na
fadbanna anáilaithe seo, is é
an t-aerthruailliú is cúis leo nó a
dhéanann níos measa iad**

Is é Karl Benz a cheap an chéad charr peitрил in 1886. Ar dtús ní raibh ach líon fíorbheag carranna ar an mbóthar agus is beag tionchar a bhí acu ar chaighdeán an aeir. Síos tríd an 20ú céad, ámh, tháinig méadú as cuimse ar an líon carranna agus faoi na 1980idí bhí ní ba mhó agus ní ba mhó feithiclí ann agus iad ag sceitheadh an-chuid truaillí amhail dé-ocsaíd nítrigine (NO₂) agus cáithníní míne (PM). Tugadh isteach an tiontaire catalaíoch chun astaíochtaí contúirteacha ó sceithphíopaí carranna a laghdú trína scagadh agus faoi 1993 bhí tiontaire catalaíoch ag gach carr nua. Tháinig laghdú mór gasta ar astaíochtaí mar thoradh air seo. Ach tá ár mbóithre níos gnóthaí ná riamh. Tá réimse leathan de shubstaintí dofheicthe tocsaineacha in astaíochtaí cairr go fóill, substaintí a mbíonn tionchar tromchúiseach acu ar ár gcomhshaol agus ar ár sláinte.



In bhur ngrúpaí, déanaigí taighde ar bhreosla nó foinse fuinnimh amháin (smaoinigh ar bhreoslaí iontaise agus ar bhreoslaí in-athnuaite, amhail gaoth, uisce, grian). Liostaigí na buntáistí agus na míbhuntáistí atá leis an mbreosla nó leis an bhfoinse fuinnimh sin, mar aon le haon eolas eile atá tábhachtach, dar libh. Cuireadh gach grúpa a dtorthaí i láthair don chuid eile den rang. Is féidir é seo a shíneadh ina thionscadal póstaer.

Breosla:

Cá bhfaighimid an breosla seo?	Eolas ginearálta	Buntáistí	Míbhuntáistí



Aer Glan – Fuinneamh Glan

Chun aer glan a fháil caithfimid fuinneamh glan a úsáid. Deirtear go bhfuil teorainn le breoslaí iontaise - tá siad á n-ídiú agus nuair a bheidh siad rite, beidh siad rite. Tá beartaithe ag rialtais ar fud an domhain stop iomlán a chur le húsáid breoslaí iontaise faoi dheireadh an chéid seo agus tá siad ag aistriú chuig fuinneamh in-athnuaite - foinsí nach bhfuil teorainn leo agus nach mbíonn ina gcúis le haerthruailliú.

Fiosraigh:

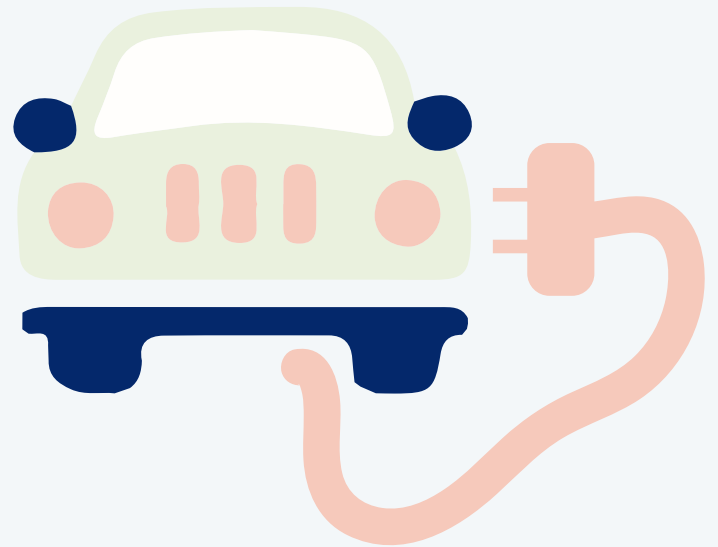
- **I mí na Bealtaine 2019, thug an Coiste um an Athrú Aeráide sa Ríocht Aontaithe comhairle don rialtas sa tír sin gur gá spriocanna a shocrú láithreach chun astaíochtaí gás ceaptha teasa a ghearradh siar go dtí a náid faoin mbliain 2050.**
- **I láthair na huaire, cá mhéad de tháirgeadh leictreachais na hÉireann a thagann ó bhreoslaí iontaise salacha agus cá mhéad ó fhoinsí fuinnimh glana, in-athnuaite?**
- **Cé na pleananna atá againn in Éirinn aistriú ó bhreoslaí iontaise salacha go foinsí in-athnuaite fuinnimh?**



Fuinneamh In-Athnuaite

Carranna leictreacha - glan agus glas?

Creideann roinnt daoine gur carranna leictreacha an chéad chéim eile chun cúrsaí iompair a ghlanadh. Ní ghineann feithiclí leictreacha astaíochtaí ar bith agus iad á dtiomáint óir is cumhacht chadhna a úsáideann siad agus níl sceithphíopa acu. Más ó bhreosla iontaise a thagann an leictreachas a úsáidtear leis na cadhnraí a luchtú, áfach, is cúis le truailliú iad. Ach ós rud é go bhfuil an soláthar leictreachais ag athrú chuig foinsí in-athnuaite fuinnimh ghlain, beidh níos lú agus níos lú truaillithe ag feithicil leictreach a cheannaítear inniu mar a théann sí in aois.



Fiosraigh: cé na breoslaí eile atá in úsáid d'fheithiclí ar fud an domhain?

○ **“Bio Bus”, Bali, an Indinéis, agus é ag rith ar ola chócaireachta ó bhí 2015 ann**

Tá bithbhreoslaí in úsáid ó go luath san fhichiú haois. Is ar bithbhreosla cnáibe a rith an chéad charr, Model T Henry Ford. Ach in áit bithbhreoslaí, tháinig breoslaí iontaise saora ar shíl daoine nach mbeadh deireadh go deo leo. Breathnaíodh arís ar roghanna bithbhreosla le déanaí, ach tá míbhuntáistí ann, go háirithe le húsáid talún ar an mórchóir. Mar sin féin, seans go bhféadfaí bithbhreoslaí a úsáid le dul i ngleic le fadhbanna áitiúla iompair agus dramhaíola.

○ **Tionscnamh glas nua chun caife a úsáid mar bhreosla do bhusanna i Londain, 2017**

In ionad tonaí de dhramhaíl caife meilte a chur chuig líonadh talún, áit a lobhann sí agus a scaoileann sí gáis ceaptha teasa, bailítear í agus déantar bithbhreosla di. Is 80% díosal agus 20% bithbhreosla an meascán breosla deiridh.

○ **Traein lán-grianchumhachtaithe, New South Wales, an Astráil, 2017**

Teicneolaíocht ó bhus leictreach atá ann, ach í athchóirithe do thraein. Tá painéil ghréine ar an díon fosta ionas gur féidir léi í féin a athluchtú. Tá painéil ghréine ar dhíon an stáisiúin ionas gur féidir í a phlugaíl isteach in aimsir scamallach.

Féach ar na ceannlínte i gcló trom thíos maidir le modhanna iompair a úsáideann breosla níos glaine

Gníomhaíocht

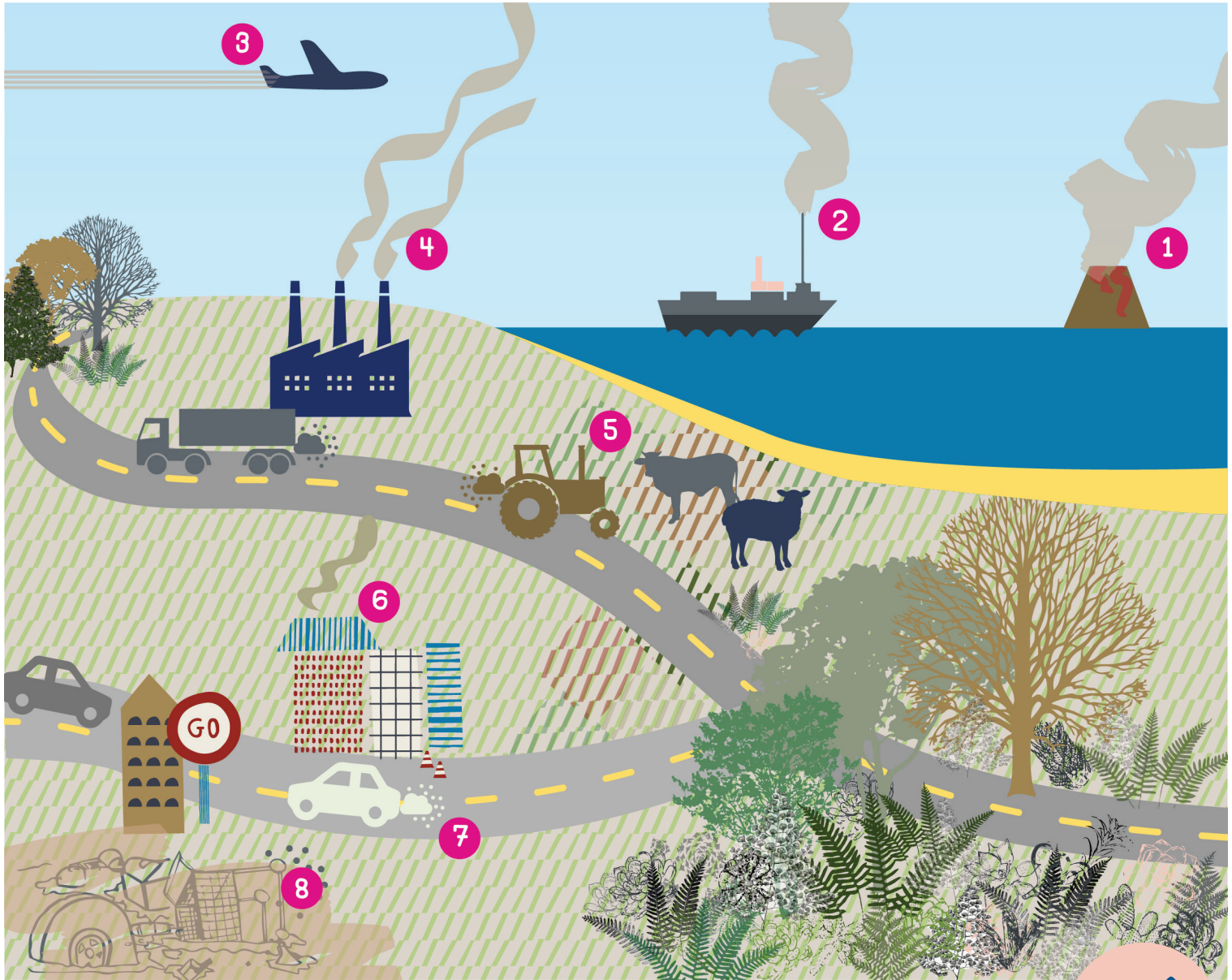
○ **Buaileann bus faoi thiomáint gáis bóithre na hÉireann, Márta 2019**

Ón 1 Iúil 2019, ní bheidh Éire in ann busanna díosail a cheannach a thuilleadh don chóras iompair phoiblí. Ina áit sin, úsáidfí an córas iompair phoiblí tuilleadh gáis bithmheatáin a tháirgtear san earnáil talmhaíochta agus ó dhramhaíl i dtionscal an bhia. Tá flíteanna busanna bithmheatáin á rith ina lán cathracha lena n-áirítear Stócólm, Lille agus Nottingham.

Is é an t-eitleán an modh iompair is measa ó thaobh tionchar ar an gcomhshaol de. Fiosraigh cad is féidir a dhéanamh chun é seo a fheabhsú? (leid, ná heitil chomh minic sin!)

Foinsí aerthruaillithe

Níl aerthruailliú mar an gcéanna i ngach áit. Scaoiltear truailleáin dhifriúla isteach san aer ó réimse leathan foinsí. An féidir leat na foinsí aerthruaillithe a aithint sa ghrafaic thíos?



1

oo

2

oo

3

oo

4

oo

5

oo

6

oo

7

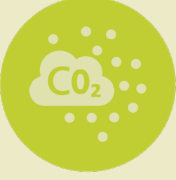
oo

8

oo



Iompar agus aerthruailliú

	TRUAILLEÁN	FOINSE ASTAÍOCHTA	TRÉITHE AGUS IARMHAIRTÍ
	Ábhar Cáithníní (PM)	Féadann ábhar nádúrtha a bheith in ábhar cáithníní, amhail salann mara, pailín planda agus dusta fo-Shahárach. Ar na foinse is mó truailliú PM in Éirinn, arb é an duine is cúis leis, tá ábhar a thagann go díreach ó fheithiclí m.sh., sceithphíopaí agus dusta ó idiú coscán agus bonn.	Is éard is ábhar cáithníní ann ná gráinníní dusta ar snámh san aer. Tá siad chomh beag bídeach nach féidir le súil an duine iad a fheiceáil agus déanaimid iad a anáil go domhain isteach inár scamhóga. Is é an t-ábhar cáithníní is cúis le tionchair dhiúltacha nach beag ar shláinte an duine. Tá níos mó eolais maidir leis an ábhar cáithníní ar an gcéad leathanach eile.
	Aonocsaíd Charbóin (CO)	Gintear aonocsaíd charbóin ó dhó neamhiomlán breoslaí iontaise. Ba ghnách le hinnill carranna CO a astú ag leibhéil chontúirteacha ach forbraíodh tionairí cataiacha chun ocsaigin a mheascadh le formhór an CO chun dé-ocsaíd charbóin neamhthocsaineach (CO ₂) a chruthú. Mar sin de, tá CO fós i múch sceite carranna ach ag leibhéil níos ísle.	Gás gan dath, boladh ná blas agus, má bhíonn leibhéil arda ann, tá sé tocsaineach don duine. Anáilimid CO isteach amhail is dá mba ghnáthaer é agus ní chuireann sé isteach ar an tsrón ná ar an scornach. Ansin, ceanglaíonn ár gcealla fola de mhóilíní CO in áit móilíní ocsaigine agus ní fhaigheann ár gcuid orgán an ocsaigin atá de dhíth orthu. Siomptóim fliú an toradh a bhíonn ar nimhiú CO agus féadann duine bás a fháil dá bharr.
	Ocsaídí nítrigine (NOx)	Is grúpa gás iad na hocsaidí nítrigine ina bhfuil nítrigin agus ocsaigin araon. Iompar an príomhfhoinsé astaíochtaí (41% den iomlán in Éirinn in 2016) agus gintear iad fosta i stáisiúin chumhachta a dhóinn breoslaí iontaise.	Tá baint idir ocsaídí nítrigine agus galair ar nós diaibéitis, hipirtheannais, stróc, galar scamhoige toirmeascach ainsealach (COPD) agus asma. Cuireann siad fosta le haigéadú ithreacha agus uisce dromchla, foirmiú ózóin (O ₃) agus saibhriú nítrigine sa dúlra (féach báisteach thruaillithe thíos).
	Dé-ocsaíd sulfair (SO ₂)	Is iad giniúint cumhachta leictreachais agus dó breoslaí soladacha san earnáil tionsclaíochta agus sa bhaile na príomhfhoinsí. Foinse eile is ea iompar ach tá laghdú ag teacht air seo de thairbhe breoslaí níos glaine agus feithiclí níos fearr.	Déanann dé-ocsaíd sulfair dochar don tsláinte nuair a ionanálaítear í óir cuireann sí isteach ar an tsrón, scornach agus conairí aeir. Daoine a bhfuil asma nó riochtaí den chineál céanna orthu is mó atá i mbaol. Cuireann sí fosta le haigéadú ithreacha agus uisce dromchla (féach báisteach thruaillithe thíos).
	Báisteach thruaillithe	Nuair a dhóimid breoslaí iontaise, scaoiltear isteach san aer gáis a bhfuil NO ₂ agus SO ₂ iontu. Tuaslagann na gáis seo in uisce san atmaisféar agus titeann ar ais go talamh mar bháisteach aigéadach.	Déanann báisteach aigéadach díobháil don fhiadhúlra, don fhásra agus d'fhoirgnimh. Nuair a shúitear an bháisteach aigéadach isteach san ithir, athraíonn sí ceimic na hithreach agus ní féidir lena lán plandaí fás inti. Lena chois sin, athraíonn báisteach aigéadach ceimic na lochanna agus na sruthanna a sileann an bháisteach thruaillithe isteach iontu agus déantar díobháil do na héisc agus do bheathra uisceach eile.
	Ózón	Is gás é ózón a thagann ó fhoinsí nádúrtha agus daonna araon. Is iad an earnáil tionsclaíochta agus an earnáil iompair is cúis leis an gcuid is mó den ózón ar leibhéal na talún toisc go n-astaíonn siad ceimiceáin a imoibríonn le solas na gréine chun ózón a fhoirmiú.	Go hard san atmaisféar tá ról cosanta ag ózón óir cosnaíonn sé an Domhan ar ghathanna dochracha agus ar radaíocht ultraivialait. Ag leibhéal na talún, áfach, feidhmíonn sé mar ghás ceaptha teasa agus déanann sé díobháil do shláinte an duine. Má thagann duine i dteagmháil le hózón ar leibhéal na talún, méadaíonn sé an baol go dtiocfaidh galar riospráide air.

Ábhar Cáithníneach

Nuair a ritheann carranna agus feithiclí eile ar bhreoslaí iontaise, gineann siad réimse de shubstaintí tocsaineacha a thruaillíonn an t-aer. Tá siad dofheicthe ag an tsúil. Breathnaímis níos grinne ar chuid de na truailléáin bheaga bhídeacha thocsaineacha seo. Léirítear sa léaráid thíos méid ábhar cáithníneach (PM) le taobh ribe gruaige duine agus gráinnín gainimh.

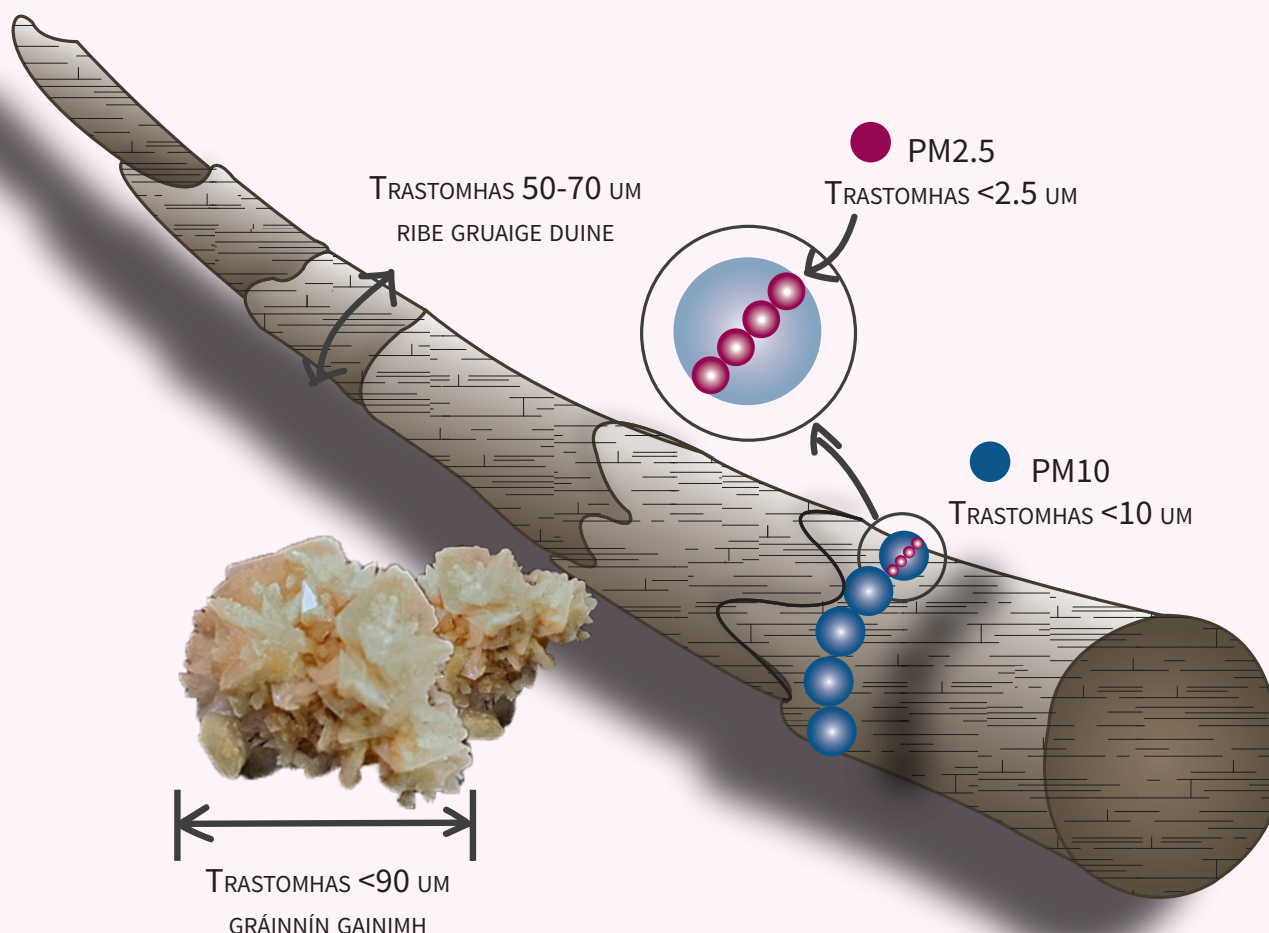
TRUAILLEÁIN THOCSAINEACHA

Féadann PM a bheith ina cháithníní soladacha nó ina bhraoiníní leachta agus is féidir é a chatagóiriú in dhá ghrúpa ag brath ar an méid:

- o Tá PM10 idir 2.5 agus 10 μm (micriméadair)
- o Tá PM2.5 níos lú ná 2.5 μm

DÓCHÁN IOMLÁN I GCOMPARÁID LE DÓCHÁN NEAMHIOMLÁN

Dhéanfadh dóchán iomlán (dó atá 100% éifeachtúil) an carbón ar fad atá i mbreosla ina dhé-ocsaíd charbóin (CO_2). Ach ní bhíonn dóchán go hiomlán éifeachtúil ná iomlán in aon chás agus, mar sin, gintear CO_2 agus nithe eile ar nós aonocsaíd charbóin (CO) agus cáithníní carbóin dubha. Is minic a thugtar súiche ar an meascán d'ábhar cáithníneach a thagann ó dhóchán neamhiomlán.



Eolas a chur ar thruailleáin

Is iomaí truailleán a théann i bhfeidhm ar chaighdeán an aeir a análaímid. In bhur ngrúpaí déanaigí taighde ar thruailleán amháin nó ar roinnt truailleán. Féachaigí an tábla thuas ‘Iompar agus aerthruailliú’ le teacht ar roinnt truailleán a bhféadfadh sibh taighde a dhéanamh orthu nó roghnaigí bhur gceann féin.

- Cá as a dtagann sé agus cé na tionchair atá aige ar shláinte an duine agus ar ár gcomhshaol?
- Cad í uasteorainn an truailleáin seo in Éirinn agus an bhfuil leibhéal an truailleáin seo ag méadú nó ag laghdú go ginearálta? Cén fáth?
- Aibhsigh réitigh ar an truailliú seo nó na rudaí a d'fhéadfaí a dhéanamh le dul i ngleic leis.

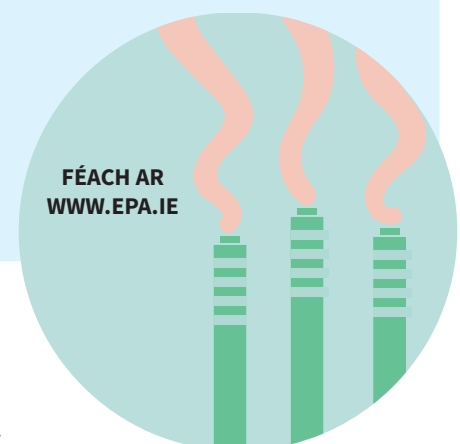
Féadann grúpaí an ghníomhaíocht ar leathanach 14 a dhéanamh agus a dtorthaí a chur i láthair an ranga. Cad faoi phóstaer nó cairt a dhearadh leis an eolas seo agus í a chur ar taispeáint don scoil uile?

Gníomhaíocht



Ainm an
truailleáin:

Cá as a dtagann sé?	Tionchair shláinte	Tionchair chomhshaoil
Uasteorainn in Éirinn	Leibhéil ag méadú nó ag laghdú? Cén fáth?	Réitigh ar an truailliú



Caighdeán an Aeir ar Fud an Domhain

Tá an t-aer in Éirinn measartha glan toisc, dála go leor tíortha forbartha, go bhfuil an teicneolaíocht agus na hacmhainní againn chun dul i ngleic leis an truailliú. Ar an drochuair, ní hamhlaidh atá i ngach tír. De réir staidéir de chuid na hEagraíochta Domhanda Sláinte, seo cuid de na cathracha is measa dá bhfuil ann maidir le haerthruailliú:

Karachi sa Phacastáin

Béising sa tSín

Líoma i bPeiriú

Caireo san Éigipt

Tá cuid de na cathracha seo i dtíortha atá sách bocht agus níl an t-airgead acu le caitheamh ar theicneolaíochtaí ná feithiclí níos glaine. Seans go maífí mar sin nach gá ach do thíortha atá i mbéal forbartha smaoineamh ar an aerthruailliú. Mar a chonaic muid, áfach, ní chuireann teorainneacha polaitiúla stop le truailliú agus tá leibhéil arda truaillithe i gcathracha atá cóngarach dúinn, amhail an Róimh agus Londain.

In 2017, bhí baint ag aerthruailliú le bás amháin as gach 10 gcinn ar fud an domhain de réir na Tuarascála ar Staid Dhomhanda an Aeir, 2019. Sin níos mó ná maláire agus timpistí bóthair, agus thart ar an méid céanna le caitheamh tobac.

Gníomhaíocht



Mar rang, cuirigí pionna ar na cathracha seo a leanas ar léarscáil an Domhain:

Karachi, Béising, Líoma agus Caireo. Ansin, roghnaíonn gach grúpa cathair le fiosrú.

- ☐ Cad iad na príomhchúiseanna le haerthruailliú sa chathair sin?
- ☐ Cén tionchar a bhíonn aige ar na daoine agus ar an gcomhshaol?
- ☐ Cé na bearta, más ann dóibh, a rinneadh chun caighdeán an aeir a fheabhsú?
- ☐ Cé na smaointe eile atá agaibh chun an truailliú a laghdú i ngach réigiún?

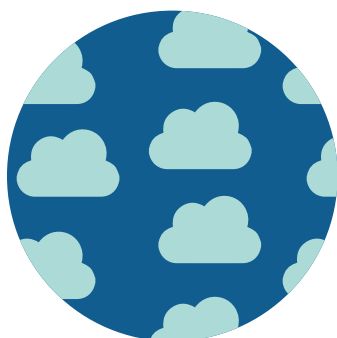
Roinnigí an t-eolas atá bailithe agaibh leis na grúpaí eile sa rang.

Ainm na cathrach

Cineál truaillithe (m.sh., PM)

Is foinse ar líne é www.stateofglobalair.org ar ar féidir teacht ar na sonraí is déanaí maidir le caighdeán an aeir agus sláinte. Is féidir breathnú ar na sonraí de réir réigiúin agus tíre freisin, nó breathnú ar an domhan ar fad.

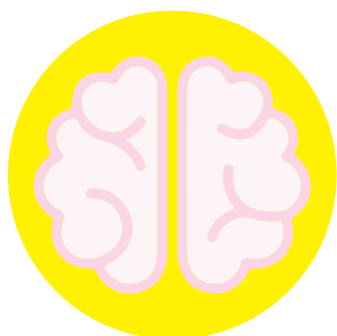
Caighdeán an aeir agus ár sláinte



Is iad na daoine óga is mó a bhíonn i mbaol na dtruaileán seo de bharr go mbíonn córais anabái neamhfhorbartha agus meáchan coirp níos ísle acu



Gach rud a théann i bhfeidhm ar an gcomhshaol, téann sé i bhfeidhm orainne freisin toisc gur cuid den chomhshaol muid agus ní féidir linn a bheith beo gan é - an t-aer a análaímid, an t-uisce a ólaimid

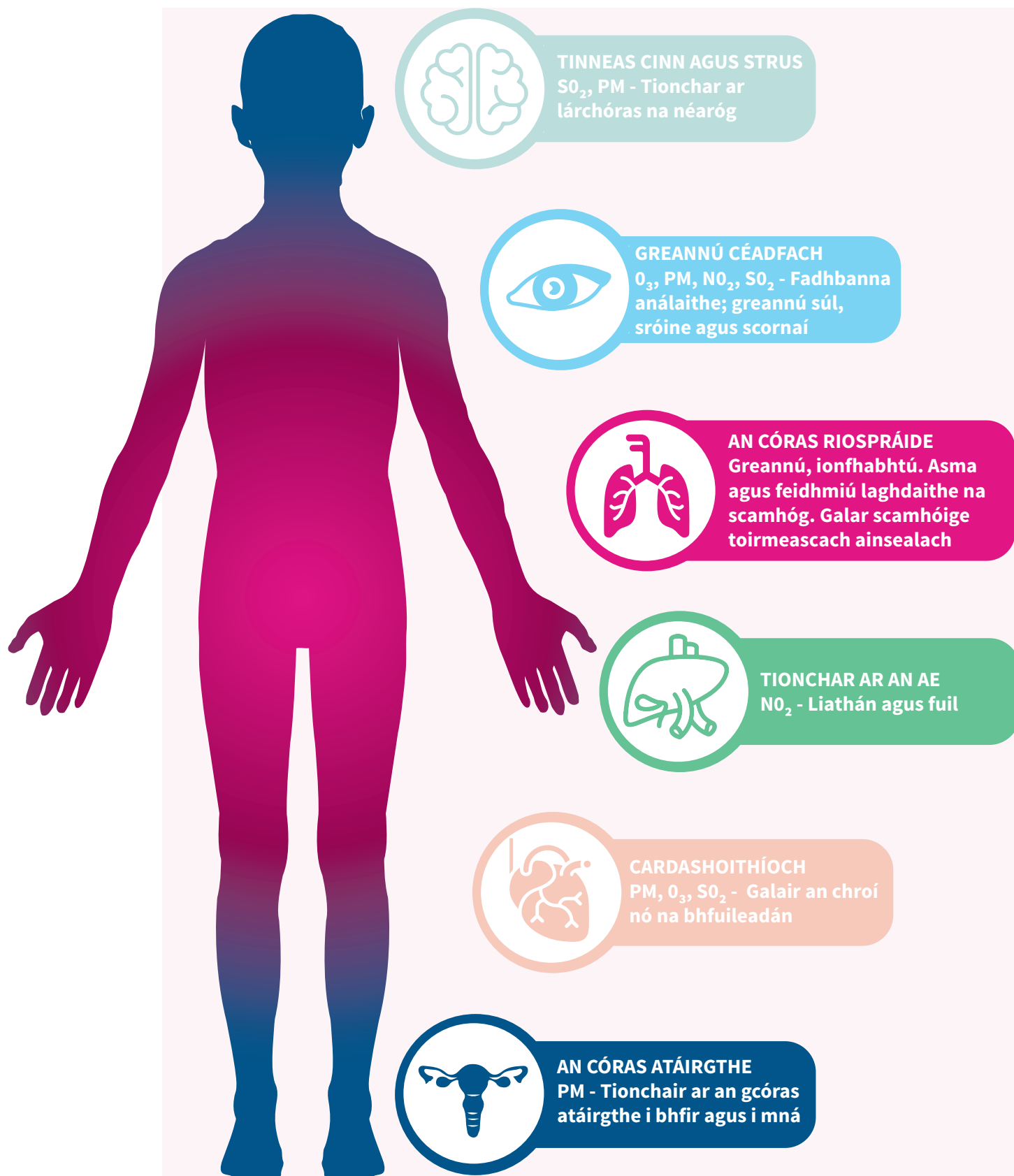


Nuair a bhíonn aerthruailliú thart orainn, téann sé i bhfeidhm fosta ar a lán codanna eile dár gcolainn, lena n-áirítear súile, inchinn, croí agus córas atáirgthe



Nuair a bhíonn aerthruailliú thart orainn téann sé isteach inár scamhóga, rud a d'fhéadfadh a bheith ina chúis le fadhbanna riospráide (fadhbanna anáilaithe), é sin nó fadhbanna riospráide atá ann cheana, amhail asma, a dhéanamh níos measa

Aerthruailliú agus tionchair ar shláinte



Caighdeán an Aeir agus an tAthrú Aeráide

AERTHRUAILLIÚ → GÁIS CEAPTHA TEASA → TÉAMH DOMHANDA → ATHRÚ AERÁIDE



Is minic a chaithimid leis an aerthruailliú agus leis an athrú aeráide amhail is dá mba dhá fhadhb ar leith iad. Déanta na fírinne, is é an rud ceannann céanna is cúis leo - dó breoslaí iontaise. Áirítear le **haerthruailliú** fosta na **gáis ceaptha teasa** bhreise atáimid a ghiniúint ar cúis iad le **téamh domhanda** agus a dtagann **an t-athrú aeráide** dá mbarr. Is é an t-aerthruailliú is díri a théann i bhfeidhm ar shláinte agus a dhéanann dochar eacnamaíoch d'fhoirgnimh, d'fhásra agus do ghníomhaíochtaí ar nós na turasóireachta. Téann an t-athrú aeráide i bhfeidhm ar shaoilta, foirgnimh agus ar an dúlra ar dhóigh indíreach ach tromchúiseach - tubaistí aimsire, stoirmeacha, tuilte, triomach agus leibhéal na mara ag ardú.

TRÍ AERTHRUAILLIÚ A LAGHDÚ, COSNAÍMID ÁR N-AERÁID FOSTA

Na gáis ceaptha teasa a ghinimid, cuireann siad le gáis ó fhoinsí nádúrtha san atmaisféar agus téann i bhfeidhm ar an méid solas gréine a shúnn an t-atmaisféar, rud a théann ár bpláinéad agus a athraíonn an aeráid.

I dtuarascáil an Phainéil Idir-Rialtasaigh ar an Athrú Aeráide i nDeireadh Fómhair 2018, leagtar béim ar an tábhacht atá le téamh domhanda a choinneáil faoi bhun 1.5°C ar an meán os cionn na leibhéal roimh an réabhlóid thionsclaíoch. Táimid 1°C os cionn na teochta a bhí i réim roimh an

réabhlóid thionsclaíoch cheana féin.

Tá fócas ar an dé-ocsaíd charbóin, is dócha de bharr gurb í an príomhghás ceaptha teasa a ghinimid. Tá gáis ceaptha teasa truaillithe eile ann is cúis le téamh domhanda, áfach, lena n-áirítear meatán, ocsaíd nítriúil, carbón dubh, ózón trópaisféarach. Tá go leor difríochtaí idir na gáis seo, ach is **Truailléain Aeráide nach Maireann i bhFad (SCLP)** a bhformhór mar gheall ar cé chomh fada a fhanann siad san atmaisféar. Fanann CO₂ san atmaisféar ar feadh céad bliain nó níos mó, fanann meatán thart ar dheich mbliana agus ní fhanann carbón dubh ná ózón trópaisféarach ach idir roinnt uaireanta an chloig agus roinnt seachtainí. I ndiaidh CO₂, is iad an carbón dubh agus an meatán is mó a chuireann le téamh domhanda.

Is é an dea-scéala go dtosaíonn leibhéil aerthruaillithe na dtuailléain seo ag laghdú beagnach láithreach. Tá go leor den fhócas anois ar laghdú na dtuailléain seo seachas é a bheith go hiomlán ár ísliú astaíochtaí CO₂. Leis seo, is túsce a mhoilleofar an t-athrú aeráide agus beidh an deis againn caighdeán an aeir a fheabhsú go gasta.

Gníomhaíocht

IS AR LAGHDÚ ASTAÍOCHTAÍ CO₂ IS MÓ ATÁ AN BHÉIM Á LEAGAN AGUS MUID AG DUL I NGLEIC LEIS AN ATHRÚ AERÁIDE. CAD ATÁ Á DHÉANAMH CHUN GÁIS CEAPTHA TEASA EILE, AMHAIL SCLP, A LAGHDÚ?

Cé na rudaí a dhéanann aerthruailliú níos measa?

Is casta tionchair an aerthruaillithe a thuiscint, ní hamháin mar gheall ar an iomad cineálacha truailléain atá ann, ach mar gheall ar an gcaoi a n-idirghníomhaíonn na truailléain lena chéile agus lena dtimpeallacht freisin. Braitheann láidreacht tionchair truailléain ar thosca éagsúla, cuid acu atá leagtha amach thíos.

Foinse thruaillithe

Bíonn truailliú ag airdí éagsúla san atmaisféar. Astaítear cuid díobh ag leibhéal na talún, iompar cuir i gcás, agus is anseo atá an t-ardriosca truaillithe do dhaoine, go háirithe i gceantair ard-daonra ina mbíonn sé deacair ag an truailliú scaipeadh mar gheall ar na foirgnimh. Astaíonn stáisiúin chumhachta nó monarchana a bhfuil simléir arda acu truailliú ag leibhéal níos airde. Cé gurb iad na daoine is gaire don fhoinsé is mó atá i mbaol, féadann truailliú ag leibhéal níos airde san atmaisféar na céadta ciliméadar a thaisteal, trasna teorainneacha san áireamh.

Am den bhliain agus aimsir

Bíonn astaíochtaí truaillithe éagsúla ann ag amanna éagsúla den bhliain, go háirithe ó imeachtaí séasúracha ar nós tinte foraoise agus dó talmhaíochta. Bíonn na hastaíochtaí ó stáisiúin chumhachta agus ó fheithiclí seasta go leor ó cheann ceann na bliana ach féadann tionchar an truaillithe a bheith i bhfad níos measa ag leibhéal na talún i ndálaí áirithe aimsire, mar shampla nuair a bhíonn an lá go ciúin toisc nach scaipeann an ghaoth an t-aer.

Am den lá

I gcás truailliú ó iompar, bíonn sé thuas seal gach lá ag na buaic-amanna tráchta. Samhlaigh bóthar gar do do scoil. Gach carr, veain, bus, leoraí agus gluaisrothar a thaistealaíonn ar an mbóthar, gineann siad truailliú. Má smaoiníonn tú ar na bóithre uile i do bhaile mór féin, agus ansin má smaoiníonn ar Éirinn ar fad, is fusa a fheiceáil go gcuireann cúrsaí iompair go mór le haerthruailliú.

Céard atá sa mheascán?

Ní thagann an truailliú ar fad ó iompar agus giniúint leictreachais, áfach. Imoibriú ceimiceach i measc truailléain eile san aer is cúis le roinnt díobh. Sampla de seo is ea ózón trópaisféarach (O_3), a ghintear nuair a imoibríonn ocsaídí nítrigine (NO_x) agus comhdhúile so-ghalaithe orgánacha (VOC) i solas na gréine agus in aer stálaithe.

Toitcheo

Maidir le toitcheo (toit measctha le ceo), is minic gur trácht trom, teocht ard, solas na gréine agus aer socair is cúis leis. Fiú má bhíonn luas na gaoithe go híseal le linn an gheimhridh, éiríonn an t-aer stálaithe in áiteanna agus tarlaíonn toitcheo, rud is cúis le leibhéal mhéadaithe truaillithe gar don talamh agus níos gaire don áit a mbíonn daoine. Laghdaíonn sé infheictheacht fosta agus cuireann as don chomhshaol. Is é atá i gceist le hinbhéartú teochta ná nach n-ardaíonn aer te mar is gnách de bharr go bhfuil sé gafa in aice leis an talamh. I gcás inbhéartú teochta, mura bhfuil gaoth ann, d'fhéadfadh an toitcheo éirí gafa agus fanacht in áit amháin ar feadh roinnt laethanta.

Céimeanna chun aer níos fearr a análú

Cad is féidir linn a dhéanamh?

Is é an dea-scéala gur féidir linn uile ár gcion féin a dhéanamh chun an t-aer thart orainn a fheabhsú. Fiú má dhéantar athruithe beaga inár saol laethúil, is féidir athruithe móra a dhéanamh ar chaighdeán an aeir a análaímid. “Níor chóir duit gan dada a dhéanamh toisc nach féidir leat gach rud a dhéanamh. Is beag an ní nach cuidiú é.”

- o Foghlaim níos mó faoi chaighdeán an aeir agus cuir thú féin ar an eolas. Nuair a úsáideann tú an tsraith straitéisí seo, tá tú ag cabhrú cheana féin.
- o Is bealach thar a bheith tábhachtach é daoine a chur ar an eolas faoi aerthruailliú chun caighdeán an aeir a fheabhsú. Má roinneann tú an méid atá ar eolas agat le daoine eile, cabhróidh tú leo difear a dhéanamh.
- o Is cuidiú iad tionscadail ar chaighdeán an aeir i do scoil chun feasacht daoine a ardú ar na cúiseanna le haerthruailliú agus ar na tionchair a bhíonn aige. Cuireann siad in iúl fosta do dhaoine an méid is féidir leo a dhéanamh le dul i ngleic le haerthruailliú.
- o Mol tionscadail ar chaighdeán an aeir do ranganna agus cuir ar taispeáint iad ar ‘Lá Oscailte an Aeir Ghlain’ arna eagrú ag Coiste Chlár na Scoileanna Glasa.
- o Cuir póstaer agus eolas faoi chaighdeán an aeir ar taispeáint timpeall do scoile. Cuir tionscadail ar chaighdeán an aeir isteach ar chomórtais eolaíochta.
- o Dear bileog le cur abhaile agus le roinnt le do phobal áitiúil - d’fhéadfadh sibh é a chur ar fáil ar do shuíomh gréasáin nó ar chuntais na scoile ar na meáin shóisialta.
- o Déan staidéar monatóireachta aeir timpeall do scoile. Iarr cuidiú ar d’Oifigeach Taistil leis seo.
- o Scríobh chuig an Údarás Áitiúil faoi thorthaí do staidéir monatóireachta aeir. Iarr tacaíocht orthu chun dul i ngleic leis an bhfadhb. I measc teagmhálacha féideartha tá an tOifigeach um Shábháilteacht ar Bhóithre agus an tOifigeach Feasachta Comhshaoil.
- o Tacaigh le siúl, rothaíocht, scútáil agus Páirceáil & Siúl ionas nach dtabharfaidh daoine carranna chun na scoile.
- o Eagraigh feachtas ‘Cosc ar Réchasadh’ agus fócas ar leith ar thiománaithe bus agus tuismitheoirí. Féach an acmhainn ‘Cosc ar Réchasadh’ ar shuíomh gréasáin Chlár na Scoileanna Glasa chun tuilleadh tacaíochta a fháil.
- o B’fhéidir gur beag tionchar a bheadh ag bearta duine amháin ach déanann cuid mhaith daoine ag gníomhú le chéile difear mór.
- o Is féidir leis an gcomhghníomhaíocht tionchar dearfach a bheith aici chun an t-aerthruailliú inár bpobail a laghdú.
- o Caomhnaigh fuinneamh - ná déan dearmad soilse, ríomhairí agus fearais leictreacha a chasadh as nuair nach mbíonn siad in úsáid.
- o Déan iniúchadh fuinnimh i do scoil. Mura n-úsáideann do scoil bolgáin solais agus fearais atá tíosach ar fhuinneamh, iarr ar an mBord Bainistíochta cuidiú leat é sin a athrú.
- o Spreag daltaí chun iniúchadh fuinnimh a dhéanamh sa bhaile fosta agus labhair le tuismitheoirí chun athruithe féideartha a phlé.
- o Má úsáideann do scoil téamh breosla iontaise agus/nó leictreachais, fiosraigh an féidir aistriú chuig comhlacht leictreachais nach n-úsáideann ach foinsí glana fuinnimh agus déan iarracht feasacht a fheabhsú sa bhaile gur féidir déanamh amhlaidh.
- o Méadaigh líon na bplandaí, crainn san áireamh, timpeall do scoile óir is ‘glantóirí nádúrtha aeir’ iad.

An chaoi le caighdeán an aeir a thomhas timpeall do scoile

Anois go dtuigeann tú cad is aerthruailliú ann agus na príomhchúiseanna atá leis, is féidir d'fhiosrú féin a dhéanamh ar chaighdeán an aeir timpeall do scoile agus smaoineamh ar na cúiseanna leis an truailliú sin. Chun a fháil amach cé chomh maith nó dona agus atá caighdeán an aeir thart orainn, déanaimid tástáil air le haghaidh truailléain áirithe. Is tábhachtach fosta monatóireacht (tástáil le himeacht ama) a dhéanamh ar mhéid na dtruailléain seo óir féadann difríochtaí móra a bheith ann ag brath ar an am den lá agus an aimsir.

Monatóirí Scaipthe

Feadán Idirleata an monatóir aeir is simplí is féidir a úsáid. Is feadán beag plaisteach é seo a shúnn isteach aon ghás Dé-ocsaíde Nítrigine (NO_2) a thagann an bealach. Leis an modheolaíocht seo, cuirtear feadáin idirleata in áiteanna éagsúla timpeall thailte na scoile (dhá fheadán gar do thrácht nó carranna ar réchasadh, más féidir, agus feadán eile in áit nach bhfuil chomh nochta céanna). Toisc go laghdaíonn na leibhéil NO_2 níos faide ón bhfoinse (i.e carranna), bítear ag dúil go mbeidh torthaí éagsúla ann ag brath ar an áit a bhfuil na feadáin. Bailítear iad i ndiaidh míosa chun anailís a dhéanamh orthu.

Monatóirí Uathoibríocha

Cineál eile monatóra is ea an Monatóir Uathoibríoch, a thugann faisnéis cothrom le dáta ar an aerthruailliú de réir mar a tharlaíonn sé. Taifeadann sé seo caighdeán an aeir go leanúnach agus íoslódálann an

faisnéis (na sonraí) chuig ríomhaire. Slí amháin le tionchar an iompair ar chaighdeán an aeir a thomhas ná comparáid a dhéanamh idir truailliú le linn na seachtaine agus ag an deireadh seachtaine, nuair is iondúil gur lú an trácht. Chuige seo, tá na monatóirí uathoibríocha aeir úsáideach mar gur féidir leo a rá linn an bhfuil an t-aerthruailliú go dona ag amanna áirithe den lá, mar shampla, ag an mbuaicthráth tráchta, nuair a bhíonn daoine ag triall ar an scoil nó ar an obair, agus abhaile arís tráthnóna. Is féidir a fháil amach fosta an mbíonn an t-aerthruailliú níos measa ag amanna áirithe den bhliain, mar shampla, nuair nach mbíonn aon ghaoth, nó beagán gaoithe, ann, is féidir leis an truailliú éirí gafa san aer, rud a fhágann nach scaiptear é agus bíonn leibhéil arda truaillithe ann dá bharr. Lena chois sin, má bhíonn teagmhas truaillithe ann, amhail tine mhór sa cheantar nó fiú níos faide i gcéin san Eoraip, feicimid na leibhéil truaillithe ag dul in airde.



Déan teagmháil le d'Oifigeach Taistil chun ceist a chur air faoi mhonatóireacht a dhéanamh ar chaighdeán an aeir lasmuigh de do scoil

Gníomhaíocht: Suirbhé Tráchta

Sa ghníomhaíocht seo, déanfaidh tú suirbhé simplí ar an trácht agus tabharfaidh na torthaí tuairim faoi leibhéal an aerthruaillithe lasmuigh de do scoil. Leis an suirbhé tráchta a dhéanamh, is gá duit na treoracha don suirbhé tráchta agus an bhileog thaifid a íoslódáil.

[HTTPS://GREENSCHOOLSIRELAND.ORG/RESOURCES/TRAFFIC-COUNT-SURVEY-INSTRUCTIONS/](https://greenschoolsireland.org/resources/traffic-count-survey-instructions/)
[HTTPS://GREENSCHOOLSIRELAND.ORG/RESOURCES/TRAFFIC-COUNT-SURVEY-RECORDING-SHEET/](https://greenschoolsireland.org/resources/traffic-count-survey-recording-sheet/)

Gníomhaíocht: Suirbhé ar chúiseanna le haerthruailliú áitiúil

Iarrtar ort sa ghníomhaíocht seo taifead a choinneáil ar na tosca éagsúla a fheiceann tú timpeall do scoile nó i do cheantar áitiúil a d'fhéadfadh a bheith ina gcúis le haerthruailliú. Sa ghníomhaíocht seo, siúil thart ar thailte do scoile nó limistéar roghnaithe eile agus breac síos aon rud a fheiceann tú a d'fhéadfadh a bheith ina fhoinsé thruaillithe. B'fhéidir gur mhaith leat ceamara a úsáid chun grianghraf a ghlacadh de na rudaí a fheiceann tú. Roimh thosú ar an ngníomhaíocht seo, b'fhiú go mór smaoineamh ar fhoinsí an truailithe a aithníodh ar an suíomh cheana. Chun an suirbhé ar aerthruailliú áitiúil a dhéanamh, beidh ort an bhileog 'Cúiseanna le hAerthruailliú Áitiúil' a íoslódáil.

[HTTPS://GREENSCHOOLSIRELAND.ORG/RESOURCES/AQT-CAUSES-OF-LOCAL-AIR-POLLUTION-SURVEY-P25/](https://greenschoolsireland.org/resources/aqt-causes-of-local-air-pollution-survey-p25/)

Cén fáth a mbíonn tú ag taisteal mar seo?

Cuir agallamh ar dhuine éigin faoin méid tráchta a bhíonn lasmuigh den scoil agus timpeall thailte na scoile agus faoin tionchar a bhíonn aige sin ar an gceantar. Mar shampla, d'fhéadfá agallamh a chur ar an maor scoile, ar thuismitheoir agus/nó ar dhalta a thagann ar scoil de shiúl na gcos nó ar rothar i gcónaí nó ar thuismitheoir agus/nó ar dhalta a thagann ar scoil i gcarr i gcónaí.

Le do ghrúpa, socraígí na ceisteanna a d'fhéadfaí a chur ar na daoine sin. Nuair a bheidh bhur n-agallaimh curtha i gcrích agaibh, roinnigí an fhaisnéis le bhur rang.

Ceacht sínte do **'Cén fáth a mbíonn tú ag taisteal mar seo?'**: Bain úsáid as an bhfaisnéis a bhailigh tú i do shuirbhé tráchta agus i d'agallaimh agus scríobh litir nó bileog ina n-iarrtar ar dhaltaí/tuismitheoirí/muintir na háite gan a gcuid carranna a úsáid nuair nach gá.

Nuair a shiúlann tú abhaile ón scoil, glac d'am chun breathnú ar do thimpeallacht go sábháilte agus tabhair faoi deara aon fhoinsé fhéideartha thruaillithe. Breacsíos a bhfeiceann tú i spásanna 1 go 3 thíos.

- 1 Bunaithe ar do thuras abhaile, cad iad an dá fhoinsé thruaillithe is mó?
- 2 Ar chuir an méid a chonaic tú iontas ort? Cén fáth?
- 3 Céard é do mheas? Leid: Cad is féidir leat féin, do mhuintir, gnólachtaí áitiúla agus na húdaráis áitiúla a dhéanamh chun an truailliú seo a laghdú?

Ceisteanna do 'Cén fáth a mbíonn tú ag taisteal mar seo?'

Freagraí

Agallóir

oooooooooooooooooooooooooooo

Faoi agallamh

oooooooooooooooooooooooooooo