



Sesiwn 2 – Rhagolwg y Dyfodol 2050

Crynodeb

Yn y sesiwn hon, byddwn yn ymchwilio i'r cysyniad o newid yn yr hinsawdd, gan archwilio ei ystyr a'i oblygiadau ar gyfer hinsawdd y dyfodol. Byddwn yn ymchwilio i achosion newid hinsawdd ac yn archwilio ymdrechion parhaus gwyddonwyr yn y Swyddfa Dywydd i ddeall y newidiadau hyn yn ein hinsawdd yn well.

A allwch chi gyflwyno rhagolwg 2050 gyda chymorth Annie, Cyflwynydd y Swyddfa Dywydd?



50 munud



Deunyddiau sydd eu hangen

- Mynediad i YouTube
- Sleidiau Newid Hinsawdd
- 2050 o sleidiau

Camau Gweithgaredd

01 Beth yw Newid Hinsawdd?

Dywedwch wrth y grŵp ein bod wedi trafod cydrannau system hinsawdd ein Daear yn y sesiwn flaenorol. Hefyd fe wnaethom grybwyll fod bodau dynol yn newid y system hinsawdd. Rydyn ni nawr yn mynd i drafod yr ymadrodd 'newid hinsawdd'. Gofynnwch i'r grŵp sut olwg allai fod ar ein hinsawdd yn y dyfodol? Cymerwch awgrymiadau.

Ers i'n Daear ffurfio oddeutu 4.5 biliwn o flynyddoedd yn ôl, mae ein hinsawdd bob amser wedi newid, o oesoedd rhew rhewllyd i gyfnodau rhyngrewlifol cynnes, fel yr un rydyn ni'n byw ynddo nawr. Tan yn ddiweddar, ffactorau naturiol fu achos y newidiadau hyn. Fodd bynnag, mae'r newid y mae system hinsawdd y Daear yn ei brofi ar hyn o bryd yn wahanol mewn sawl ffordd allweddol.

Dangoswch sleid 2. Dywedwch wrth y grŵp fod tymheredd cyfartalog y blaned wedi codi ychydig dros 1°C ers dechrau'r Chwyldro Diwydiannol. Efallai nad yw hyn yn swnio'n fawr, ond mae hwn yn newid cyflym o ran ein system hinsawdd fyd-eang. Yn flaenorol, mae newidiadau byd-eang naturiol wedi digwydd dros gyfnodau llawer hirach o amser. Er enghraifft, fe fu'r cynnydd o oddeutu 5°C rhwng y cyfnod rhyngrewlifol diwethaf a'r cyfnod rhyngrewlifol presennol dros oddeutu 5,000 o flynyddoedd.

Dangoswch sleid 3 – Fideo amcanestyniadau byd-eang. (mae'r cochion tywyllach a hyd yn oed y pincod yn dangos ardaloedd lle mae'r byd wedi cynhesu'n fwy - h.y. newid absoliwt, yn hytrach na newid canrannol. Daeth yr oes iâ ddiwethaf i ben oddeutu 11,000 o flynyddoedd yn ôl ac ers hynny, mae hinsawdd y Daear wedi bod yn gymharol sefydlog. Arhosodd fel hyn tan oddeutu canol y ganrif ddiwethaf pan ddechreuodd y Daear fynd drwy'r cynhesu cyflym hwn. Hefyd, er bod y newid tymheredd cyfartalog ar draws y byd wedi bod ychydig yn uwch na 1°C, mewn rhai mannau mae wedi bod yn llawer uwch. Er enghraifft, ar hyn o bryd mae'r cynhesu yn yr Arctig ddwy neu dair gwaith yn uwch na'r cyfartaledd byd-eang hwn!

Felly, rydyn ni'n gwybod bod tymheredd yn newid ar draws y byd. Ond beth am y DU? Wel, yma yn y DU, rydyn ni hefyd wedi gweld cynnydd yn y tymheredd. **Dangoswch sleid 4** – erthyglau newyddion hinsawdd y Swyddfa Dywydd.

Mae'r 8 mlynedd cynhesaf a gofnodwyd i gyd wedi digwydd ers 2003 – mae hyn yn golygu bod y mwyafrif ohonyn nhw wedi digwydd o fewn eich oes! 2022 oedd y flwyddyn gyntaf yn y DU pan [gofnodwyd 40°C](#) a 2023 oedd yr [ail flwyddyn gynhesaf ar gofnodion ar gyfer y DU](#).



15 munud



Sleid

https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/faqs/IPCC_AR6_WGI_FAQ_Chapter_02.pdf (pg 12)



Sleid

[Sleid 4-5](#)

Dangoswch sleid 5 - streipiau hinsawdd y DU. Mae'r ddelwedd hon yn dangos yn weledol y duedd cynhesu dros amser, gyda phob blwyddyn yn cael ei ddangos fel streipen o liw. Mae blynyddoedd oerach yn las, tra bod blynyddoedd cynhesach yn goch. Gallwn ni weld, dros amser, fod y lliwiau'n newid o leision oerach i gochion cynhesach. Felly, rydyn ni'n gwybod bod y DU yn mynd yn boethach. Rydyn ni'n gwybod hefyd fod hyn yn digwydd yn gyflym. Beth arall rydyn ni'n ei wybod am newid hinsawdd?

02 Beth yw achosion newid hinsawdd?

Dywedwch wrth y grŵp fod yr hinsawdd wedi newid dros gyfnodau hir iawn, gan drawsnewid rhwng oesoedd iâ a chyfnodau rhyngrewlifol. Mae'r newidiadau hyn yn cael eu hachosi'n bennaf gan leoliad yr Haul o'i gymharu â'r Ddaear. Fodd bynnag, mae newid hinsawdd heddiw, sy'n digwydd nawr, yn cael ei achosi gan fodau dynol yn bennaf trwy gynyddu cyfaint y nwyon tŷ gwydr yn ein hatmosffer.

Dangoswch sleid 6 - Cynnydd mewn CO2 ym Moana Loa Mae'r graff hwn yn dangos y cynnydd mewn carbon-deuocsid yn ein hatmosffer dros y 60+ mlynedd diwethaf. Dyma set ddata arsylwadol a gymerwyd o orsaf fonitro ar Moana Loa, llosgfynydd ar Ynys Hawaii. Gallwch chi weld bod y crynodiad wedi cynyddu dros amser hyd heddiw. Mae'r graff hwn yn mynd â ni hyd at fis Mehefin 2024. Gofynnwch i'r grŵp, beth rydyn ni'n meddwl fydd yn digwydd yn y dyfodol? Cymerwch rai awgrymiadau.

Os gwnaethoch chi ddyfalu y bydd crynodiadau'n parhau i gynyddu, yna rydych chi wedi gwneud yr un rhagolwg â'r gwyddonwyr yn y Swyddfa Dywydd.

Dywedwch wrth y grwpiau ein bod ni'n gwybod bod y lefelau cynyddol hyn o nwyon tŷ gwydr yn arwain at dymheredd uwch. Ond pam mae hyn yn bwysig i ni ei ddeall? Er y gallai hinsawdd gynhesach swnio fel peth da ar y dechrau ar gyfer ein teithiau hwyliog i'r traeth yma yn y DU, gall hinsawdd sy'n newid ddod â llawer o broblemau, er enghraifft, risg iechyd mewn amodau hynod o gynnes a thrafferth i dyfu cnydau.

Efallai fod y newyddion hyn yn swnio'n frawychus, ond peidiwch â phoeni, mae gobaith ar gyfer y dyfodol. Mae gwyddonwyr, fel y rhai yn y Swyddfa Dywydd, yn astudio'r newidiadau hyn i ddeall beth sy'n digwydd a beth allai fod yn debygol o ddigwydd yn y dyfodol. Mae gwyddonwyr hefyd yn siarad â llunwyr polisi - gan gynnwys pobl mewn llywodraeth. Mae hyn yn ein helpu ni i gyd i weithio gyda'n gilydd i wneud penderfyniadau mwy gwybodus i liniaru newid yn yr hinsawdd, drwy leihau ein hallyriadau, ac i addasu i'r newidiadau presennol yn ein hinsawdd.



15 munud



Sleid

[Sleid 6](#)

DS

Yn dibynnu ar amser, gallech gyfeirio at COP (Cynhadledd y Partïon) – ond bydd hyn yn cael ei drafod ymhellach yn Sesiwn 3.

03 Rhagolwg tywydd y dyfodol 2050

Trafodwch gyda'r grŵp y gallech fod wedi gweld rhagolygon y tywydd ar y teledu neu ap. Mae'r Swyddfa Dywydd yn cofnodi rhagolygon tywydd dyddiol i'r cyhoedd. Meddylwch sut y gallai'r rhagolygon dyddiol hyn newid yn y dyfodol oherwydd newid yn yr hinsawdd. A fyddai'r rhagolygon yn wahanol ar gyfer diwrnod o haf yn y dyfodol? Beth os oedd digwyddiad tywydd poeth ar y diwrnod hwn? Cymerwch rai awgrymiadau.

Gallwch chi wylio fersiwn y Swyddfa Dywydd o ragolwg 2050 ar sleid 7. Sylwch fod y rhagolwg hwn yn seiliedig ar amcanestyniad go iawn (er nad yw'r Swyddfa Dywydd yn dweud y bydd penwythnos ym mis Gorffennaf 2050 mor boeth â hynny!). Mae gwyddonwyr yn y Swyddfa Dywydd yn defnyddio modelau hinsawdd y dyfodol i edrych ar sut y gallai digwyddiadau eithafol newid yn y dyfodol.

Dywedwch wrth y grŵp ein bod wedi clywed Annie yn y rhagolwg hwn yn trafod rhai o effeithiau'r tywydd poeth eithafol hwn yn 2050. Mae hyn yn dangos sut y gallai newid hinsawdd effeithio ar ein tywydd - trwy greu digwyddiad tywydd poeth. Mae hefyd yn dangos i ni sut y gallai'r tywydd poeth hwn amharu ar ein bywydau bob dydd – yr effeithiau.

Gan ddefnyddio rhagolwg y Swyddfa Dywydd gan Annie (sleid 7) am syniadau, rhannwch y grŵp yn barau i ddylunio a chyflwyno eu rhagolygon eu hunain ar gyfer diwrnod o haf yn 2050. Gellir defnyddio sleidiau 9-14 i gefnogi'r grŵp gyda'r gweithgaredd hwn.

04 Rhagolwg presennol 2050

Rhowch 5 munud fesul cyflwyniad. Ar ôl iddyn nhw i gyd gyflwyno, gofynnwch i'r grŵp a oedd wedi gwneud iddyn nhw feddwl sut brofiad fyddai profi'r tymereddau uchel hynny, a'r effeithiau y gallen nhw eu cael. Dywedwch wrth y grŵp, nid yw'n ofid ac yn dywyllwch i gyd, gallwn ni i gyd gyfrannu at wneud ein planed yn lle mwy diogel i fyw.

Awgrymwch i'r dosbarth os ydyn nhw'n dymuno, y gallan nhw wneud addewid ar yr hyn maen nhw'n mynd i'w wneud i helpu.



30 munud



Sleid

[Sleid 7](#)



20 munud

yn dibynnu ar faint o grwpiau ac adolygu

Banc Geiriau

Aerosolau - Aerosolau - casgliad o ronynnau yn yr awyr, sy'n llai na 100fed milimedr o ran maint fel arfer, sy'n digwydd yn yr atmosffer.

Anthropogenig - a achosir neu a gynhrychir gan bobl.

Atmosffer - yw màs yr aer sy'n amgylchynu'r Ddaear. Mae'n cynnwys nitrogen (78%) ocsigen (21%) ac olion nwyon eraill. Mae'r atmosffer yn chwarae rhan bwysig wrth amddiffyn bywyd ar y Ddaear.

Newid hinsawdd - Mae newid hinsawdd yn cyfeirio at newid hirdymor ar raddfa fawr ym mhatriau tywydd a thymheredd cyfartalog y blaned.

Model hinsawdd - cynrychiolaeth fathemategol o'r system hinsawdd yn seiliedig ar ei chydannau ffisegol, cemegol a biolegol, ar ffurf rhaglen gyfrifiadurol. Mae'r modelau hinsawdd cyfrifiadurol a ddefnyddir yng Nghanolfan Hadley y Swyddfa Dywydd yn gynrychioliadau tri dimensiwn manwl o brif gydrannau'r system hinsawdd. Maen nhw'n cael eu rhedeg ar uwchgyfrifiadur y Swyddfa Dywydd.

Hinsawdd - tywydd cyfartalog a'i amrywioldeb dros gyfnod o amser, yn amrywio o fisoedd i filiynau o flynyddoedd. Mae safon Sefydliad Meteorolegol y Byd yn gyfartaledd 30 mlynedd.

CO₂ – carbon deuocsid, nwy yn atmosffer y Ddaear. Mae'n digwydd yn naturiol ac mae hefyd yn sgil-gynnyrch gweithgarwch dynol, megis llosgi tanwydd ffosil a newid defnydd tir. Dyma'r prif nwy tŷ gwydr anthropogenig.

COP – COP yw cynulliad blynyddol Cynhadledd y Partïon ar Newid Hinsawdd y Cenhedloedd Unedig. Fe ddaw cenhedloedd o bob rhan o'r byd at ei gilydd i drafod cynnydd byd-eang tuag at gyfyngu ar newid hinsawdd. Mae hyn yn cynnwys adolygu cynnydd ar gyflawni nodau Cytundeb Paris.

System Hinsawdd y Ddaear – mae system hinsawdd y Ddaear yn system gymhleth o bum prif gydran: yr atmosffer; yr hydrosffer (cefnforoedd, llynnoedd a dŵr); y cryosffer (llenni iâ, rhewlifoedd ac ati), wyneb y tir a'r biosffer (e.e. creaduriaid byw a phlanhigion). Mae'r pum cydran hyn yn cael eu dylanwadu gan rymoedd allanol, dau ohonynt yw'r haul a gweithgareddau dynol.

Tanwyddau Ffosil - biomas sydd wedi gorwedd yn y Ddaear ers miliynau o flynyddoedd yn ôl, yn ffurfio glo, olew a nwy naturiol. Pan yw'r tanwyddau ffosil hyn yn cael eu llosgi maen nhw'n cynhyrchu carbon-deuocsid.



Cynhesu byd-eang - cynnydd yn nhymeredd y Ddaear, a ddefnyddir yn aml mewn perthynas â'r cynnydd a welwyd ers dechrau'r 20fed ganrif.

Nwyon tŷ gwydr - nwyon yn yr atmosffer, sy'n amsugno ymbelydredd is-goch thermol a alllyrrir gan wyneb y Ddaear, yr atmosffer a chymylau. Mae enghreifftiau yn cynnwys anwedd dŵr, carbon-deuocsid, methan ac ocsid nitraidd. Cytundeb Paris.

Cytundeb Paris – Mae'r Cenhedloedd Unedig yn disgrifio Cytundeb Paris fel cytundeb rhyngwladol sy'n rhwymo'n gyfreithiol ar newid hinsawdd. Fe'i sefydlwyd yn COP21 ym Mharis, yn 2015. Nod y cytundeb yw cyfyngu cynhesu byd-eang i ymhell o dan 2°C, ac yn ddefnyddol 1.5°C o gynhesu byd-eang.

Amcanestyniadau - Defnyddir modelau cyfrifiadurol i efelychu degawdau i mewn i'r dyfodol. Mae'r modelau hyn yn amlygu bod cynyddu crynodiadau nwyon tŷ gwydr yn yr atmosffer yn arwain at dymereddau byd-eang cynyddol.

Ansicrwydd - i ba raddau y mae gwerth yn anhysbys. Yng nghydestun newid hinsawdd, mae ansicrwydd yn deillio o ddealltwriaeth amherffaith o ffiseg yr atmosffer; cynrychiolaeth amherffaith o'r hinsawdd go iawn mewn modelau hinsawdd, oherwydd pŵer cyfrifiadurol cyfyngedig; ac allyriadau nwyon tŷ gwydr anhysbys yn y dyfodol.

Tywydd - Rydyn ni'n defnyddio'r term tywydd i ddisgrifio amodau'r atmosffer dros amserlenni bob awr neu ddydd, ac rydyn ni'n cymryd mesuriadau o 'newidynnau' megis tymheredd, glawiad, gorchudd cymylau, heulwen, a chyflymder y gwynt.