



# Sesiwn 1 - Ein Hinsawdd

## Crynodeb

Croeso i archwiliad cyffrous o hinsawdd ein planed. O beth mae ein hinsawdd wedi'i wneud? Yn y sesiwn gyntaf hon o dri, byddwch chi'n darganfod yr ystod o hinsoddau amrywiol a geir ledled y byd trwy gêm paru hinsawdd. Yn ogystal, cewch gyfle i gymryd rhan mewn arbrawf gyda'r nod o ddarganfod cydrannau allweddol system hinsawdd y Ddaear.



50 munud



## Deunyddiau sydd eu hangen

- Pêl-fasged/Pêl-droed
- Blu Tack (neu debyg) neu fotwm bach
- Dwy falwân
- Dŵr
- Twmffat
- Taniwr – Taniwr nwy diogelwch ar gyfer popty sydd orau (Ystyriwch lechyd a Diogelwch wrth ddefnyddio taniwr)
- Mynediad rhyngwyd i YouTube
- Gêm Paru Hinsawdd
- Pensiliau lliwio neu pinnau ffelt – coch, melyn, gwyrdd, llwyd, glas a phorffor

## Camau Gweithgaredd

### 01 Beth yw tywydd? Beth yw hinsawdd?

Dechreuwch y drafodaeth gyda'r grŵp trwy archwilio'r cysyniad o dywydd a hinsawdd. Gofynnwch i'r grŵp drafod beth maen nhw'n ei wybod am dywydd a hinsawdd. A allan nhw wahaniaethu rhwng y ddau? Beth yw'r gwahaniaeth? Cymerwch rai awgrymiadau.

Dywedwch wrth y grŵp fod y tywydd yn disgrifio amodau'r atmosffer dros amserlenni bob awr neu ddydd, a byddwn ni'n cymryd mesuriadau o 'newidynnau' fel tymheredd, glawiad, gorchudd cymylau, heulwen, a chyflymder y gwynt i ddeall hyn.

Hinsawdd yw cyfartaledd yr amodau hyn dros gyfnodau hirach o amser - fel arfer oddeutu 30 mlynedd ac mewn man penodol. Gallai'r lle hwnnw fod y dref lle rydych chi'n byw (soniwch am eich tref agosaf), y DU, neu hyd yn oed y blaned gyfan! Y peth allweddol i'w gofio, pan ydyn ni'n meddwl am 'hinsawdd', yw ei fod yn cwmpasu amserlenni hirach a allai rychwantu dau neu dri o'ch oes bresennol.

Esboniad a fideo ychwanegol: Gallwch chi ddefnyddio'r "gyfatebiaeth wardrob" i egluro'r tywydd a'r hinsawdd.

I ddangos y gwahaniaeth rhwng tywydd a hinsawdd, gallwch chi feddwl am y gwahaniaeth rhwng yr hyn rydych chi'n ei wisgo heddiw a'r holl ddillad yn eich gwardrob. Efallai y bydd yr hyn y gwnaethoch chi ei wisgo ddoe fod yn wahanol i'r hyn rydych chi'n ei wisgo heddiw, oherwydd gallai'r tywydd fod wedi newid. Ond os edrychwch chi ar yr holl ddillad yn eich gwardrob, a nifer y trowsusau a chrysau-t sydd gennych chi, o flwyddyn i flwyddyn mae'n debygol nad yw'n newid cymaint â hynny, gan fod y rhain yn eich paratoi ar gyfer eich hinsawdd. Gall yr hyn sydd gennych chi yn eich gwardrob fod yn wahanol iawn i'r hyn sydd gan rywun sy'n byw yn yr Arctig yn ei gwardrob nhw. Mae hynny oherwydd bod eu hinsawdd yn wahanol i'ch hinsawdd chi.

Dywedwch wrth y grŵp fod ein hinsawdd yn y DU yn gymharol fwyn. Mae ein hinsawdd yn golygu ein bod yn disgwyl i'n hafau fod yn gymharol gynnes tra'n disgwyl i'n gaeafau fod yn oerach ac yn wlypach. Fodd bynnag, mae'r amrywiadau rydyn ni'n eu profi yn y DU yn llawer llai na'r rhai sy'n cael eu profi mewn hinsoddau eraill ledled y byd. Mae hyn yn golygu bod gennym ni hinsawdd 'dymherus' yma yn y DU.



10 munud



Video

[https://www.youtube.com/watch?v=bjwmrg\\_ZVw](https://www.youtube.com/watch?v=bjwmrg_ZVw)  
[0.25 – 1.12]

## 02 Gweithgaredd gêm Paru Hinsawdd

Dywedwch wrth y grŵp ein bod ni'n mynd i edrych ar hinsoddau eraill ledled y byd mewn gêm paru hinsawdd.

Rhannwch y grŵp yn barau a rhowch enghreifftiau o amodau hinsawdd cyffredin iddyn nhw mewn pum lleoliad o bedwar ban byd. Gofynnwch i'r grwpiau a allan nhw baru'r amodau hinsawdd â'r lleoliadau.

(Gellir argraffu'r rhain a'u rhoi o amgylch y grŵp neu gallwch chi eu cwblhau fel grŵp cyfan)

- Defnyddiwch y codau ar Sleid 4 i liwio pob grid yn ôl yr amodau hinsawdd cyfartalog a nodir ar frig chwith pob blwch grid.
- Mae pob un o'r 5 grid hyn yn cynrychioli'r amodau hinsawdd mewn un lleoliad o bedwar ban byd.
- Parwch gridiau 1-5 â'r 5 lleoliad ar sleid 3.
- Dylid paru pob grid i un lleoliad.
- Ceir cyfarwyddiadau pellach ar sleid 2.

Ar ôl gorffen, gofynnwch i'r grŵp gymryd peth amser i feddwl am y gwahaniaethau rhwng yr hinsoddau hyn mewn gwahanol leoliadau ar draws y byd.



15 munud

## 03 Beth sy'n dylanwadu ar system hinsawdd y Ddaear?

Dywedwch wrth y grŵp ein bod ni'n mynd i edrych ar hinsawdd ein Ddaear yn fwy manwl. Gofynnwch i'r grŵp a ydyn nhw'n gwybod beth sy'n dylanwadu ar hinsawdd y Ddaear – mae pedair cydran.

Cymerwch awgrymiadau gan y grŵp.

Gallwch chi feddwl am system hinsawdd ein Ddaear fel hoff rysâit - mae yna nifer o gynhwysion allweddol, y mae angen eu hychwanegu i gyd yn y symiau cywir i wneud y system berffaith.

- Y cynhwysyn cyntaf yw **ygni o'n Haul**.

Yn bwysig, mae'r Haul yn darparu gwres a golau i'r Ddaear. Daliwch fotwm bach neu belen fach o Blu Tack i fyny (mae hyn yn cynrychioli'r Ddaear). Dywedwch wrth y grŵp, os yw'r Ddaear mor fawr â hyn, pa mor fawr yw'r Haul yn ein barn ni? **Ateb - maint y bêl-droed/pêl-fasged.**

Daliwch y bêl-droed/pêl-fasged i fyny – dywedwch wrth y grŵp fod hyn yn cynrychioli'r Haul. Mae hyn yn golygu bod yr Haul yn darparu llawer o ygni i'r Ddaear. Fodd bynnag, nid yw'r holl ygni o'r Haul yn cael ei dderbyn yr un ffordd. Mae rhai rhannau o'r Ddaear



15 munud

yn well am gymryd i mewn neu amsugno ynni'r Haul, tra bod rhannau eraill o'r Ddaear yn well am adlewyrchu ynni'r Haul.

Gofynnwch i'r grŵp feddwl am ba rannau o'r Ddaear allai fod yn well am amsugno neu adlewyrchu'r ynni. Os nad ydyn nhw'n siŵr, gofynnwch iddyn nhw feddwl am ba liw crys-t y bydden nhw'n dewis ei wisgo ar ddiwrnod heulog iawn – un du, neu un gwyn?

**Ateb - un gwyn, gan y bydd hynny'n eich cadw'n oerach.**

Gellir dweud yr un peth am ein planed. Mae ardaloedd o wyn, fel y rhew yn yr Arctig a'r Antarcig, yn adlewyrchu ynni'r Haul yn well nag ardaloedd tywyll fel y cefnforoedd, ac yn helpu i gadw pethau'n oerach.

- Yr ail gynhwysyn allweddol i system ein Ddaear yw ei **atmosffer**.

Dywedwch wrth y grŵp fod ein hatmosffer yn cynnwys llawer o nwyon sy'n cael dylanwad pwysig ar ein hinsawdd. Rydyn ni'n galw rhai o'r nwyon hyn yn nwyon tŷ gwydr.

#### **Sylwer**

Efallai eu bod nhw wedi clywed am y rhain, ac fel arfer rydyn ni'n meddwl amdanyn nhw fel rhai drwg

Mae nwyon tŷ gwydr yn caniatáu ynni'r Haul i mewn i'r atmosffer ond yn atal rhywfaint o'r ynni hwn rhag gadael. Dyma beth rydyn ni'n ei alw'n effaith tŷ gwydr. Hebdo, byddai'r Ddaear oddeutu 30 gradd yn oerach nag y mae ar hyn o bryd - yn llawer rhy oer i ni fel bodau dynol a'r rhan fwyaf o fathau eraill o fywyd. Ond rydyn ni'n ychwanegu mwy a mwy o nwyon tŷ gwydr i'r atmosffer – yn arbennig carbon-deuocsid a methan.

- Y trydydd cynhwysyn allweddol ar gyfer ein system hinsawdd yw wyneb y tir a'r hyn sy'n digwydd arno.

Trafodwch fod coed yn cymryd carbon-deuocsid i mewn ac yn rhyddhau ocsigen ac anwedd dŵr. Mae llosgfynyddoedd yn ffrwydro ac, os ydyn nhw'n rhyddhau digon o ronynnau i'r atmosffer, gallan nhw rwystro rhywfaint o olau'r haul ac oeri ein hinsawdd. Mae rhai arferion ffermio'n ychwanegu llawer o nwyon tŷ gwydr i'r atmosffer – efallai eich bod chi wedi clywed bod buchod yn rhyddhau methan?

#### **Sylwer**

Mae hynny'n wir - o'u toriadau gwynt nhw yn hytrach na'u rhechod!

Nawr ein bod ni wedi ystyried y tir, beth am y cefnforoedd a chyrrff eraill o ddŵr?

## 04 Arbrawf – system hinsawdd y Ddaear

- Y pedwerydd cynhwysyn allweddol yw rôl dŵr yn ein system hinsawdd fyd-eang.

Eglurwch i'r grŵp ein bod ni wedi siarad am y tir ac y byddwn ni nawr yn edrych i mewn i'r cefnforoedd a chyrff eraill o ddŵr?

Maen nhw'n mynd i gymryd rhan mewn arbrawf lle byddan nhw'n ystyried esiampl y cefnfor.

- Daliwch ddwy falŵn i fyny – un wedi'i llenwi â dŵr tua maint grawnffrwyth, ac un wedi'i llenwi ag aer, y ddau wedi'u clymu, a thaniwr.
- Dywedwch wrth y grŵp mai fflam y taniwr yw'r ynni yn ein system hinsawdd fyd-eang, ac felly hefyd y mae'n cynrychioli gwres o'n Haul.
- Dywedwch wrth y grŵp bod yr un sydd wedi'i llenwi â dŵr yn cynrychioli ein cefnforoedd tra bod yr un llawn aer yn cynrychioli ein hatmosffer.
- Gofynnwch i'r grŵp – beth rydyn ni'n meddwl fydd yn digwydd pan fyddwn ni'n dod â'r ffynhonnell ynni i gysylltiad â'r ddwy falŵn? Awgrym: mae un o'r balŵns yn mynd i fyrstio, ac ni fydd un ohonyn nhw.
- Pa un ydych chi'n meddwl fydd yn cynhesu mwy ac yn byrstio, yr atmosffer, neu'r cefnforoedd?
- Dywedwch wrth y grŵp ein bod yn mynd i roi cynnig ar yr arbrawf hwn... gofynnwch i'r grŵp, ydyn ni'n ymddiried yn y wyddoniaeth?
- Daliwch y fflam o dan y balŵn gyda dŵr i mewn. Ni ddylai fyrstio! (Efallai y byddwch chi am ymarfer yr arbrawf cyn y wers fel eich bod yn hyderus gyda hyn)
- Ailadroddwch gyda'r balŵn wedi'i llenwi ag aer. Dylai hwn bopio.

### Awgrym difyr

Gallech chi ofyn i wirfoddolwr sefyll o dan y balŵn wedi'i llenwi â dŵr!

Trafodwch gyda'r grŵp pam na wnaeth y balŵn gyda dŵr bopio. Cymerwch awgrymiadau.



10 munud



### Deunyddiau sydd eu hangen

- Dwy falŵn
- Dŵr
- Taniwr nwy fflam hir

## Gwyddoniaeth tu ôl i'r arbrawf

Roedd y dŵr yn amsugno'r ynni a grëwyd gan y fflam, tra nad oedd yr aer yn gallu amsugno'r gwres hwn hefyd ac felly fe bopiodd y balŵn. Mae'r dŵr ar draws ein planed ac yn ein cefnforoedd yn bwysig iawn ar gyfer amsugno ynni yn system y Ddaear. Mae cefnforoedd yn amsugno llawer iawn o'r ynni o'r Haul ac yn dal y gwres hwn am lawer hirach nag arwyneb y Ddaear. Mae hyn yn golygu bod y cefnforoedd yn cynhesu ac yn oeri yn llawer arafach na'r atmosffer ac arwyneb y Ddaear. Felly mae'r cefnforoedd yn cael effaith ymdawelu ar newidiadau tymheredd byd-eang.

Dywedwch wrth y grŵp ein bod ni bellach yn gwybod bod yr effaith tŷ gwydr yn ddefnyddiol iawn i ddal gwres yn ein hatmosffer. Ond beth sy'n digwydd os ydyn ni'n ychwanegu mwy o nwyon tŷ gwydr i'r atmosffer nag sy'n digwydd yn naturiol? Ar hyn o bryd mae bodau dynol yn rhyddhau mwy a mwy o'r nwyon hyn i'r atmosffer trwy weithgareddau bob dydd fel gyrru car, torri a llosgi coed, a defnyddio tanwyddau ffosil fel ein prif ffynhonnell ynni. Mae'r gweithgareddau hyn, a llawer mwy, yn arwain at grynhoad o nwyon tŷ gwydr gormodol yn ein hatmosffer. Yn ei dro, mae hyn yn achosi i fwy o wres gael ei ddal yn ein system hinsawdd fyd-eang.

## 05 Adolygu

Adolygwch gyda'r grŵp yr hyn y maen nhw wedi bod yn ei drafod. Gofynnwch iddyn nhw feddwl sut gallen nhw gyfleu'r wybodaeth hon i'w ffrindiau a'u teulu. Fel gweithgaredd ychwanegol, gallan nhw greu cyflwyniad neu boster i gasglu'r ffeithiau y maen nhw wedi'u dysgu i ddangos i grwpiau eraill, yr ysgol ehangach, neu ffrindiau a theulu.

### DS

Dyma sesiwn un o dri. Symudwch i sesiwn 2 i barhau i ddysgu am hinsawdd ein dyfodol, sy'n cynnwys cyflwyno rhagolwg o'r 2050au.



## Fideo

Dangoswch ran o'r fideo hwn i'r grŵp i egluro ymhellach: Beth yw hinsawdd? - Canllaw newid hinsawdd y Swyddfa Dywydd [https://www.youtube.com/watch?v=bjwmrg\\_ZVw](https://www.youtube.com/watch?v=bjwmrg_ZVw)  
Time: [1.12/3 – 2.38]

## **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 mhatrymau 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.

**CO<sub>2</sub>** – 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, metan 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.