



Addasu at Newid Hinsawdd yng Nghymru



Pecyn o Adnoddau Addysgol i Athrawon a Disgyblion Cyfnod Allweddol 4

Rhagair

Newid yn yr hinsawdd yw un o'r heriau mwyaf rydyn ni'n debyg o'u hwynebu yn yr 21ain Ganrif. Yn rhinwedd fy swydd fel dyn tywydd, rydw i wedi gweld sut mae patrymau'r tywydd wedi bod yn newid, yn arbennig yn y blynyddoedd diwethaf.

Pobl ifanc heddiw fydd yn gwneud y penderfyniadau yfory, ac felly mae'n holl-bwysig bod ganddyn nhw ddealltwriaeth glir a chytbwys o beryglon posibl newid yn yr hinsawdd a dealltwriaeth o'r opsiynau a'r goblygiadau sy'n dod yn sgil addasu.

Mae'r pecyn addysgol hwn yn esbonio seiliau gwyddonol newid yn yr hinsawdd ac yn edrych ar sut y gallai newid effeithio ar faterion bob dydd fel y cyflenwad bwyd, aneddiadau, cludiant ac iechyd.

Bydd y pecyn yn helpu athrawon i gyfleu gwybodaeth gytbwys o safon, gan ysbrydoli pobl ifanc i addasu eu hymddygiad er mwyn sicrhau cynaliadwyedd yn y dyfodol.

Derek Brockway,
Daroganwr a Chyflwynydd Tywydd y BBC



Ffrynt Tywydd yn Nesáu

Cynnwys

RHAN 1 - Rhagymadrodd

• Rhagair	2
• Cynnwys	3
• Sut i ddefnyddio'r pecyn	4
• Rhagymadrodd	5

RHAN 2 - Y cefndir gwyddonol

• Thema 1: Persbectif hinsawdd y byd	6
• Thema 2: Persbectif hinsawdd Cymru	12

RHAN 3 - Effeithiau ac opsiynau ar gyfer addasu

• Thema 3: Y cyflenwad bwyd ac adnoddau naturiol	18
• Thema 4: Anheddu	25
• Thema 5: Seilwaith hanfodol	31
• Thema 6: Diwydiant	38
• Thema 7: Iechyd a lles	44

RHAN 4 - Gwybodaeth ychwanegol

• Rhestr o'r ffigurau a'r ffynonellau	50
• Geirfa	52

Cydnabod

Hoffem ddiolch i'n harianwyr, sef Rhaglen Goleufa Cymru, Cyngor Cefn Gwlad Cymru a phrosiect IMCORE, am gefnogi'r gwaith hwn. Hoffem ddiolch hefyd i'r holl athrawon a'r disgyblion yn yr ysgolion a fu'n cymryd rhan yn y gweithdai a gafodd eu defnyddio i ddatblygu'r pecyn addysgol.

I gael rhagor o wybodaeth, cysylltwch â:

Rhoda Ballinger (BallingerRC@caerdydd.ac.uk)

Jeanette Reis (ReisJ@caerdydd.ac.uk)

Tara Thrupp (ThruppT@caerdydd.ac.uk)

Ysgol Gwyddorau'r Ddaear a'r Môr, Prifysgol Caerdydd, Y Prif Adeilad, Plas y Parc, Caerdydd, CF10 3YE.

Sut i ddefnyddio'r Pecyn

Mae'r pecyn wedi'i ddylunio i ategu gweithgareddau athrawon a disgyblion Cyfnod Allweddol 4 mewn **Daearyddiaeth, Daeareg, Ffiseg, Cemeg, Bioleg, Dyniaethau, Addysg Bersonol a Chymdeithasol**. Mae'n ystyried sut y gallai newidiadau yn yr hinsawdd effeithio ar ddinasyddion Cymru, ac yn enwedig sut y gallai dinasyddion addasu at fyw mewn hinsawdd wahanol. Cymru sydd dan sylw, ond mae'r pecyn yn defnyddio enghreifftiau o bob rhan o'r byd.

O ran hwylustod, mae'r pecyn wedi'i rannu'n nifer o themâu. Mae'r themâu hyn fel a ganlyn:

Thema 1: Persbectif hinsawdd y byd

Thema 2: Persbectif hinsawdd Cymru

Thema 3: Y cyflenwad bwyd ac adnoddau naturiol

Thema 4: Anheddu

Thema 5: Seilwaith hanfodol

Thema 6: Diwydiant

Thema 7: Iechyd a lles

Ym mhob thema ceir nifer o adrannau. Mae'r adrannau i athrawon yn cynnwys:

- Arwyddion i'r athrawon i ddangos pa rannau o'r cwricwlwm cenedlaethol sydd o dan sylw
- Deilliannau dysgu allweddol
- Gwybodaeth gefndir i'r athrawon
- Gweithgareddau (sylwch: dynodir gweithgareddau dosbarth â'r symbol 🍎)
- Cyfeiriadau (sylwch: dynodir cyfeiriadau dwyieithog â'r symbol 🌐).

Mae'r adrannau i'r disgyblion yn cynnwys:

- Gwybodaeth am ffactorau risg
- Gwybodaeth am opsiynau addasu.

Mae geirfa a rhestr o ffynonellau gwybodaeth ar gael ar ddiwedd y pecyn. Mae yna nifer o flychau "Wyddech chi?" ac "Ydych chi erioed wedi ystyried?" hefyd i hybu trafodaeth ychwanegol ar oblygiadau'r opsiynau ar gyfer addasu.

Rhagymdrodd

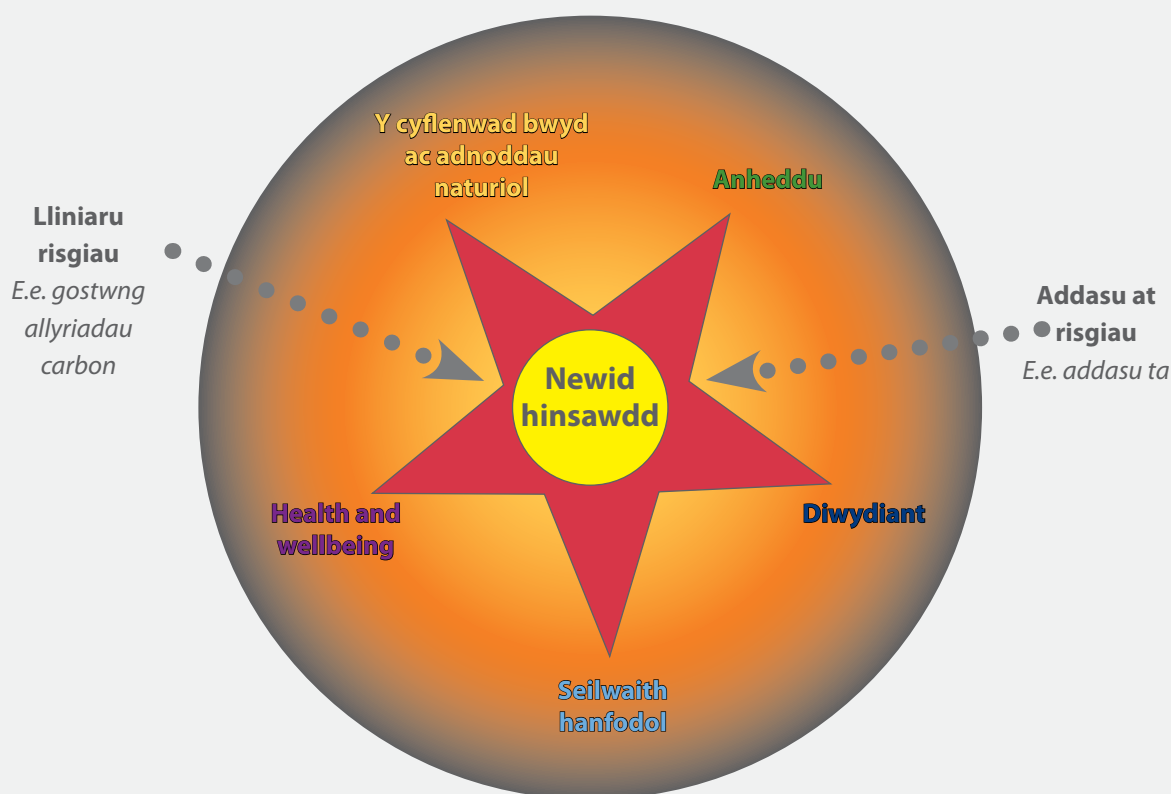
Mae'r hinsawdd yn effeithio ar bob proses ffisegol ar y ddaear. Yn eu tro, mae'r rhain yn dylanwadu ar y bwyd a'r dŵr sydd ar gael, y cartrefi rydyn ni'n byw ynddyn nhw, sut rydyn ni'n cyfathrebu, pa fathau o swyddi rydyn ni'n eu gwneud a pha mor iach ydyn ni. Felly, mae newid yn yr hinsawdd yn creu goblygiadau pwysig i bawb ac i weithgareddau pawb.

Mae gwyddonwyr a gwneuthurwyr polisi yn cytuno bod angen gwella'n dealltwriaeth o wyddor yr hinsawdd a chodi ymwybyddiaeth o'r opsiynau ar gyfer lliniaru ac addasu.

Lliniaru yw'r camau uniongyrchol sy'n cael eu cymryd i leihau achosion newid yn yr hinsawdd, megis lleihau faint o nwyon tŷ gwydr sy'n cael eu hallyrru. Mae **addasu** yn golygu cymryd camau priodol i atal neu i leihau'r risgiau sy'n cael eu peri wrth i'r hinsawdd newid, er enghraifft drwy newid y cynydau y byddwn yn eu tyfu neu drwy ddiogelu'n cartrefi a'n gweithleoedd rhag llifogydd.

Er bod y ddwy ymagwedd yn bwysig, bydd y pecyn addysgol hwn yn canolbwyntio ar ddulliau **addasu**, yn arbennig y rhai sy'n berthnasol i ddinasyddion Cymru.

Ffigur 1. Dimensiynau dynol newid yn yr hinsawdd



Thema 1:

Persbectif hinsawdd y byd



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 1A Thema 2; Uned 1A Thema 8

Daeareg: Thema 3.3, Thema 5.2

Ffiseg:-

Cemeg: Thema 7 h ac i

Bioleg: -

Dyniaethau: Uned 1

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall cydrannau allweddol yr effaith tŷ gwydr
2. Deall dylanwad bodau dynol ar yr hinsawdd
3. Deall y newidiadau yn yr hinsawdd fyd-eang sydd wedi'u darogan

Nodiadau i'r Disgyblion

Mae hinsawdd y byd yn newid drwy'r amser. Yn y gorffennol, roedd hyn yn digwydd oherwydd ffactorau naturiol fel llosgfynyddoedd yn echdorri, newid yng ngherrynt y cefnfor, newid yn orbit y Ddaear ac amrywiadau yn yr haul. Yn fwy diweddar, mae'r trafod ar gwestiwn cynhesu byd-eang ymysg gwyddonwyr a'r cyfryngau wedi hoelio sylw ar rôl gweithgareddau pobl, yn enwedig gollwng nwyon tŷ gwydr fel carbon deuocsid a methan. Bydd y rhan yma o'r pecyn addysgol yn ystyried y prosesau sy'n rhan o newid hinsawdd a'r canlyniadau o ran tymheredd, dyodiad a lefel y môr yn fyd-eang.

Egwyddor yr "Effaith Tŷ Gwydr"

Mae'r haul yn tywynnu ar wyneb y ddaear. Mae rhyw hanner y gwres yn adlewyrchu nôl i'r gofod yn naturiol. Pan fydd nwyon tŷ gwydr fel carbon deuocsid a methan yn cael eu gollwng i'r atmosffer, maen nhw'n dal gwres gan ei atal rhag mynd nôl i'r gofod. Mae hynny'n cynhesu wyneb, moroedd ac atmosffer y ddaear yn fwy, ... yn union fel tŷ gwydr!

Ffigur 2. Yr Effaith Tŷ Gwydr

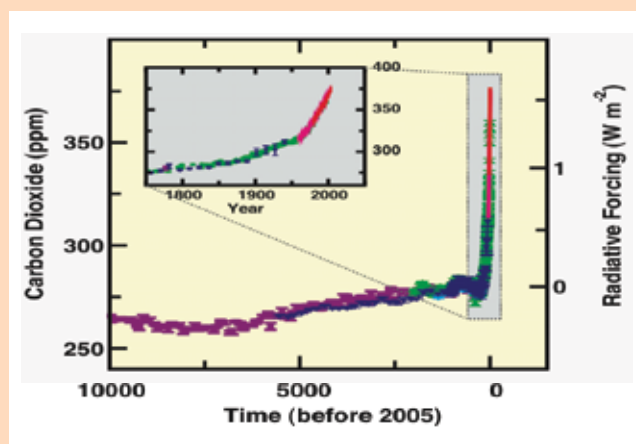


Ffynhonnell: www.global-greenhouse-warming.com

Wyddech chi?

Mae carbon deuocsid yn cael ei ollwng i'r atmosffer o losgfynyddoedd a thrwy losgi tanwyddau ffosil fel glo, olew a nwy. Er hynny, gwartheg sy'n creu'r rhan fwyaf o'r nwy methan!

Ffigur 3. Lefelau Carbon Deuocsid Byd-eang



Ffynhonnell: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/mains2-2.html

Cododd lefelau carbon deuocsid yn yr atmosffer yn arwyddocaol tua 1900, gan gyd-fynd â'r Chwyldro Diwydiannol. Ar y pryd, cododd lefelau o ryw 250 rhan mewn miliwn i fwy na 375 rhan mewn miliwn.

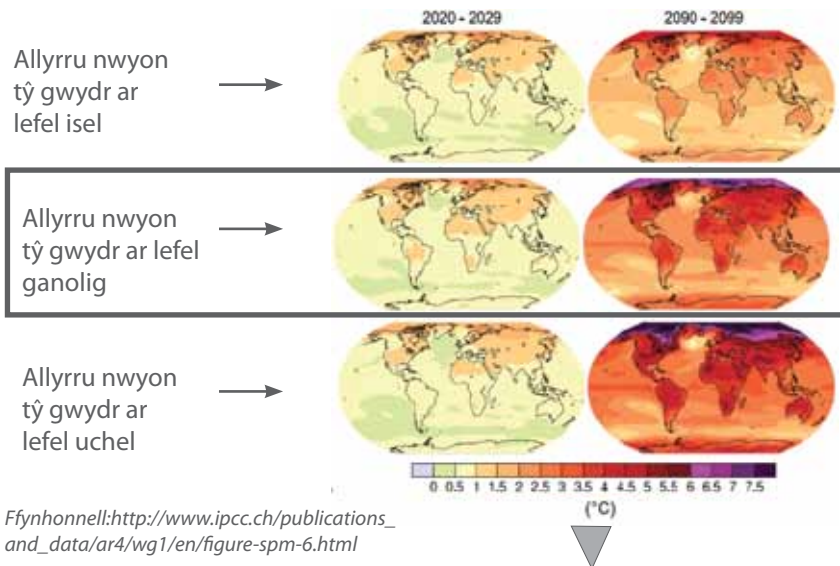
Wyddech chi?

Mae'r effaith tŷ gwydr yn cadw'r blaned yn ddigon cynnes i fyw.

Persbectif hinsawdd y byd

Sut Gallai'r Blaned Edrych yn y Dyfodol? Tymheredd a Dyodiad

Ffigur 4. Darogan y Newid yn y Tymheredd yn 2029 a 2099 (o'i gymharu â ffigurau 1999)

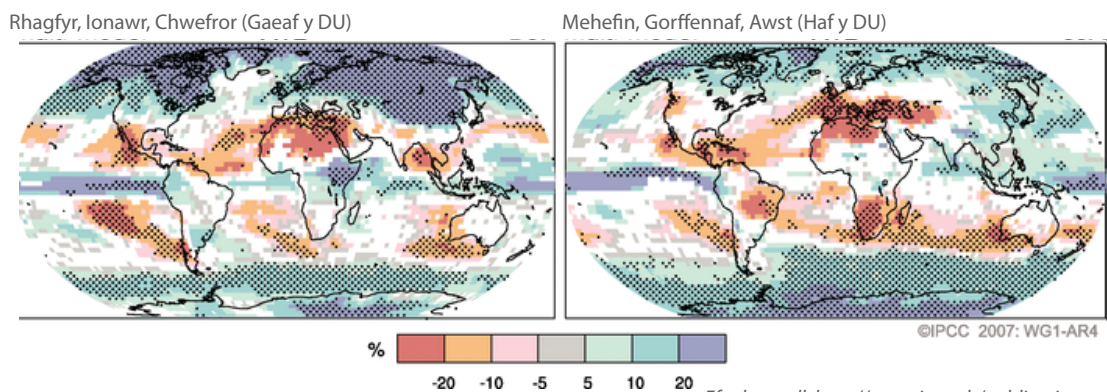


Wyddech chi?

Anodd iawn yw darogan faint o nwyon tŷ gwydr sy'n debyg o gael eu gollwng. Mwyaf yn y byd sy'n cael ei ollwng, uchaf yn y byd y bydd y tymheredd.

A bwrw y bydd nwyon tŷ gwydr yn cael eu gollwng ar lefel ganolig, y disgwyl yw mai lledredau'r Gogledd fydd yn cynhesu gyflymaf. Erbyn 2099, disgwylir y gallai Pegwn y Gogledd fod wedi cynhesu 7°C ac y gallai ardaloedd y cyhydedd fod wedi cynhesu tua 3.5°C.

Ffigur 5. Newid mewn Dyodiad erbyn 2099 (o'i gymharu â figurau 1999)



A bwrw y bydd nwyon tŷ gwydr yn cael eu gollwng ar lefel ganolig, y disgwyl yw y bydd dyodiad ar ffurf glaw, eira, eirlaw a chenillysg yn cynyddu hyd at 20% mewn llawer o ardaloedd Gogleddol ym misoedd Rhagfyr, Ionawr a Chwefror. Ond, disgwylir gostyngiad sylweddol o hyd at 20% mewn mannau fel Gogledd-ddwyrain Affrica a Chanol America.

Disgwylir gostyngiad o hyd at 20% mewn dyodiad ym misoedd Mehefin, Gorffennaf ac Awst ar draws llawer o Ewrop ac Affrica.

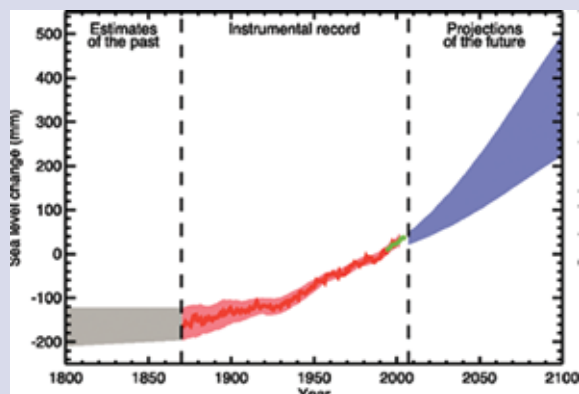
Newid yn Lefel y Môr

Ar gyfartaledd ledled y byd, cododd lefel y môr tua 120m ar ôl yr Oes Iâ ddiwethaf (21,000 o flynyddoedd yn ôl), gan sadio o gwmpas y lefel bresennol tua 2000 o flynyddoedd yn ôl. Ar hyn o bryd, mae cyfartaledd lefel y môr yn codi, er bod amrywiadau o le i le, yn ôl cyflymder cynhesu'r cefnforoedd, faint o iâ sy'n toddi, a chyflymder codiad y tir ar ôl y rhewlifant diwethaf, ymhlith ffactorau eraill.

Dŵr yn Ehangu - Mae dŵr yn ehangu wrth gynhesu. Mae gwyddonwyr yn credu mai dyna'r ffactor amlycaf (>50%) yn y newid yn lefel y môr.

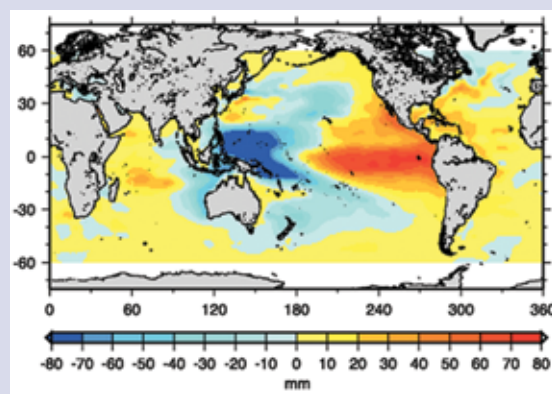
Iâ yn Toddi - Iâ ar y tir yn toddi yw'r ail ffactor pwysicaf. Yn aml mae dŵr mewn rhewlifoedd ac mewn haenau iâ wedi'i ddal ar ffurf iâ ers degau o filoedd o flynyddoedd. Wrth i rewlifoedd a haenau iâ ar y tir doddi, mae dŵr yn llifo i'r môr ac mae lefel y môr yn codi.

Ffigur 6. Codiad yn Lefel y Môr yn Fyd-eang erbyn 2100 (ar sail Allyriadau Canolig)



Ffynhonnell: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/faq-5-1-figure-1.html

Ffigur 7. Newid yn Lefel y Môr yn Fyd-eang ers 1955



Ffynhonnell: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/figure-5-20.html

Wyddech chi?

Mae'r mwyafrif o ddinasoedd mawr y byd lai nag 1m uwchlaw lefel y môr!!!

Faint?

Mae lefelau'r môr byd-eang wedi codi 15cm ar gyfartaledd dros y 100 mlynedd diwethaf. Gallai'r lefelau godi 50cm arall yn y 100 mlynedd nesaf.

Rhybudd rhag Myth!!!

Dydy mynyddoedd rhew a mathau eraill o iâ môr **ddim** yn achosi codiad yn lefel y môr wrth doddi. Mae rhew yn arnofio am ei fod yn llai dwys na dŵr. Wrth i rewlifoedd mewn diod ar ddiwrnod poeth, dydy'r ddiod ddim yn gorlifo o'r gwydr. Yn yr un ffordd, dydy rhew sy'n toddi yn y môr ddim yn codi lefel y môr.

Gweithgareddau

1. (Daearyddiaeth Uned 1A, Thema 2) Rhedwch yr efelychiad yn <http://www.ngfl-cymru.org.uk/eng/cc-greenhouse-effect-mainpage/cc-greenhouse-effect.htm>. Beth yw'r effaith tŷ gwydr a sut mae gweithredoedd pobl wedi effeithio ar y broses?

2. (Daearyddiaeth Uned 1A, Thema 2; Dyniaethau Uned 1)
 Edrychwch ar y fideo byr gan David Attenborough am wyddoniaeth newid hinsawdd (3 munud): <http://www.youtube.com/watch?v=S9ob9WdbXx0>. Pa mor bendant yw'r amrediad o dystiolaeth o newid hinsawdd sydd wedi'i greu gan bobl a beth allai achosi ansicrwydd?

3. (Daearyddiaeth Uned 1A, Thema 2) Edrychwch ar ffigurau 4 a 5. Beth fyddai effeithiau posibl newid hinsawdd mewn Gwledydd Mwy Economaidd Ddatblygedig. Cymharwch y rhain â'r effeithiau ar Wledydd Llai Economaidd Ddatblygedig. Pa rai sy'n debyg o ddioddef yr effeithiau gwaethaf a pham?
4. (Daearyddiaeth Uned 1A, Thema 8) Edrychwch ar ffigurau 4 a 5. Sut mae peryglon tywydd ledled y byd yn effeithio ar bobl, yr economi a'r amgylchedd?
5. (Daeareg, Thema 3.3) Gan ddefnyddio'r rhyngwrwyd, mapiau a delweddau o'r awyr, ymchwiliwch i'r dystiolaeth o amrywiadau yn y gorffennol a'r presennol mewn iâ cyfandirol a'i effaith ar lefelau'r môr yn fyd-eang.
6. (Daeareg, Thema 5.2) Ymchwiliwch i sylw'r cyfryngau i ddigwyddiadau tywydd eithriadol yn y chwe mis diwethaf ac ysgrifennwch erthygl newyddion i grynhoi'ch canfyddiadau.
7. (Cemeg Thema 7, Dyniaethau Uned 1) Ymchwiliwch i rai o'r atebion i gynhesu byd-eang megis dal carbon a masnachu carbon. Beth yw manteision ac anfanteision pob un?
8. **Poles Apart** – *arbrawf i ystyried sut mae iâ ac eira'n toddi yn effeithio ar lefelau'r môr ar gael ar:* <http://www.csiro.au/resources/poles-apart-activity.html> Gwnewch yr arbrawf ac wedyn atebwch y cwestiynau hyn:

 - a) Beth sy'n digwydd i lefel y dŵr ym mhob gwyrdr?
 - b) Eglurwch pam mae yna wahaniaeth rhwng y codiad yn lefel y dŵr ym mhob gwyrdr?
 - c) Sut mae'r canlyniadau'n cyd-berthyn i effeithiau mynyddoedd rhew yn toddi yn yr Arctig?

Cyfeiriadau

<http://www.ipcc.ch>- Graffeg, mapiau a setiau data i ddangos egwyddorion newid hinsawdd, newid yn y tymheredd byd-eang a newid yn lefelau'r môr, a llawer mwy.

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/mains3-3-2.html- Ffeithiau a ffigurau ar effeithiau newid yn yr hinsawdd ar ranbarthau'r byd

<http://www.ngfl-cymru.org.uk/eng/cc-greenhouse-effect-mainpage/cc-greenhouse-effect.htm>- Model sgematig rhyngweithiol sy'n dangos yr effaith tŷ gwydr

<http://www.csiro.au/resources/poles-apart-activity.html>
Poles apart – Arbrawf er mwyn ymchwilio i effaith iâ ac eira'n toddi ar lefelau'r môr

<http://www.youtube.com/watch?v=S9ob9WdbXx0>- Clip fideo o David Attenborough yn ystyried y cysylltiad rhwng carbon deuocsid a newid yn yr hinsawdd

http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection/detail.asp?case_id=479&id=479 – Gêm Chwarae rôl, sef intern yn cynghori aelod o Senedd yr Unol Daleithiau

Persbectif hinsawdd y byd

Thema 2:

Persbectif hinsawdd Cymru



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 2A Themâu 7 ac 8

Daeareg: Uned 3.3

Ffiseg: -

Cemeg: Thema 7 h

Bioleg: -

Dyniaethau: Uned 1

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall y newid sydd wedi'i ddarogan yn y tymheredd yng Nghymru
2. Deall y newid sydd wedi'i ddarogan yn nyodiad Cymru
3. Deall y newid sydd wedi'i ddarogan yn lefel môr Cymru

Nodiadau i'r Disgyblion

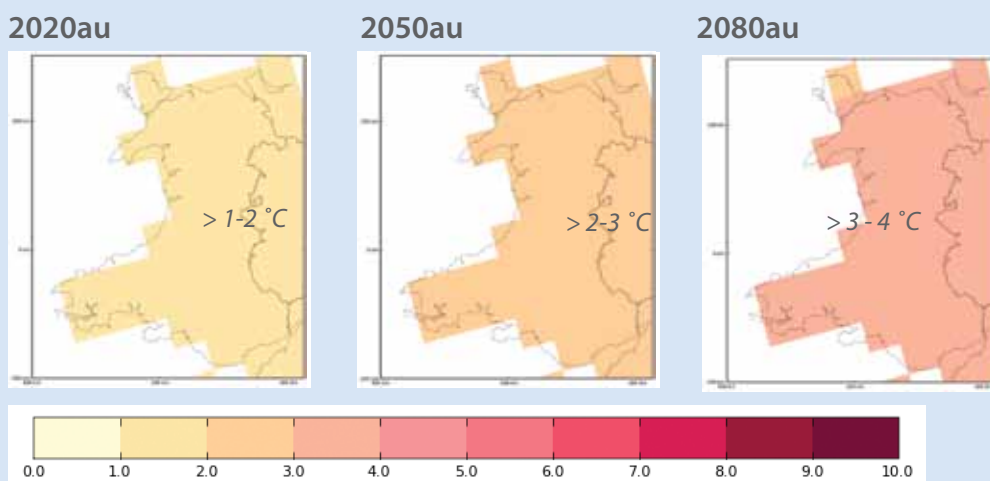
Newid yn yr Hinsawdd yng Nghymru

Rhagymadrodd

Er bod **hinsawdd** y byd yn newid, fe allai'r effeithiau fod yn wahanol, yn dibynnu ble rydyn ni'n byw. Bydd yr adran yma o'r pecyn addysgol yn edrych ar y newid yn yr hinsawdd sydd wedi'i ddarogan i Gymru. Mae hyn yn cynnwys cynnydd mewn tymheredd, **dyodiad** a lefel y môr.

Newid Tymheredd Blynnyddol Cymru (°C)

Ffigur 8. Darogan Newid Tymheredd Cymru 2020au-2080au



<http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1492/499/>

Y data wedi'i seilio ar senario allyriadau canolog. Ffynhonnell: UKCP09



Ffigur 9. Porth Mawr, Sir Benfro

Faint?

Os daliwn i ryddhau carbon deuocsid ar y cyflymder presennol, mae'r gwyddonwyr yn amcangyfrif y gallai tymheredd cyfartalog Cymru godi hyd at 4°C erbyn 2080. Yn yr haf mae'r cynnydd yn y tymheredd yn debyg o fod ar ei fwyaf.

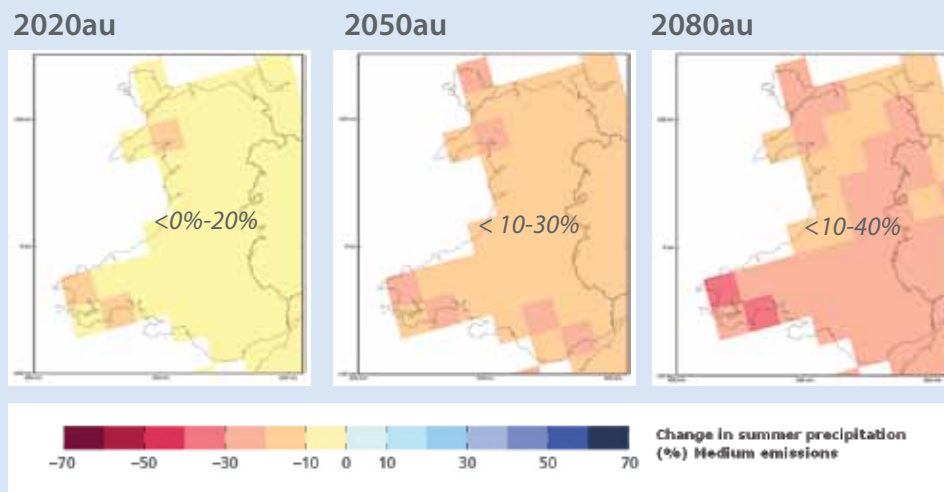
Ffaith Sydyn...

Rhwng 1961 a 2006, cododd tymheredd yr haf yng Nghymru hyd at 1.4 °C yn y De a hyd at 1.8°C yn y Gogledd-ddwyrain.

Newid yn y Dyodiad yng Nghymru

Y disgwyl yw y bydd patrymau dyodiad (er enghraifft glaw, eira, cenllys) yn newid ledled Cymru. Amcangyfrif y gwyddonwyr yw y gallai'r dyodiad ostwng yn yr haf a chynyddu yn y gaeaf.

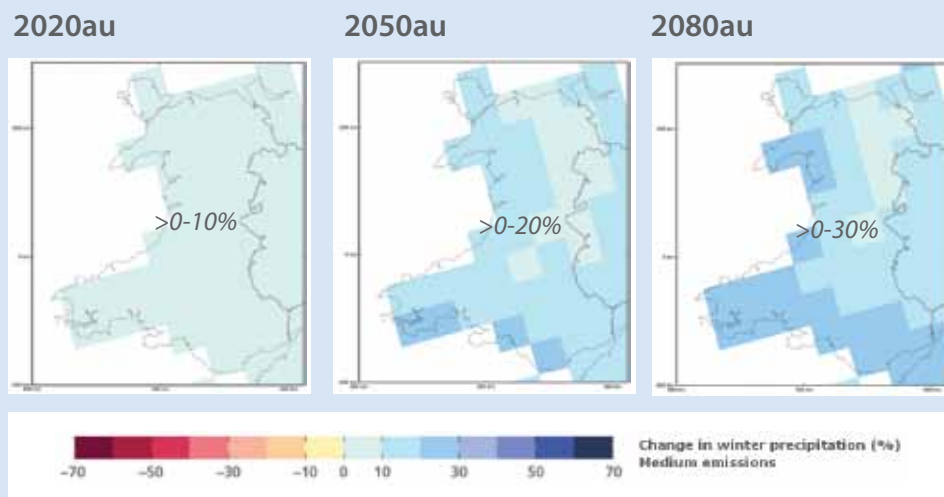
Ffigur 10. Darogan y Newid % yn Nydodiad yr Haf yng Nghymru



Newid % yn Nydodiad yr Haf

Ffynhonnell: <http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1495/499/>
Y data wedi'i seilio ar senario allyriadau canolog

Ffigur 11. Darogan y Newid % yn Nydodiad y Gaeaf yng Nghymru



Newid % yn Nydodiad y Gaeaf

Ffynhonnell: <http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1498/499/#50>
Y data wedi'i seilio ar senario allyriadau canolog

Faint?

Erbyn y 2080au gallai glawiad yr haf fod wedi crebachu hyd at 30% mewn rhannau o'r Canolbarth a'r De a hyd at 40% mewn rhannau o'r Gorllewin.

Erbyn y 2080au gallai glawiad y gaeaf fod wedi cynyddu hyd at 30% yn y De a'r Gorllewin, yn arbennig ar hyd yr arfordir.

Newid yn lefel y Môr

Y disgwyl yw y bydd lefel y môr yn newid ledled Cymru. Mae'r gwyddonwyr yn amcangyfrif y gallai lefelau'r môr yng Nghymru godi hyd at 50cm erbyn 2095. Ond, ar ôl i dirfasau gael eu cywasgu yn yr Oes lâ ddiwethaf a "bownsio nôl" wedyn, mae gogledd Cymru'n codi'n araf iawn (0.07cm y flwyddyn). Fe allai'r effaith hon leihau'r codiad sydd wedi'i ddarogan yn lefel y môr yn y Gogledd a'r Gorllewin.

Ffigur 12. Darogan Codiad Lefel y Môr o amgylch Cymru erbyn 2095 (allyriadau canolog)



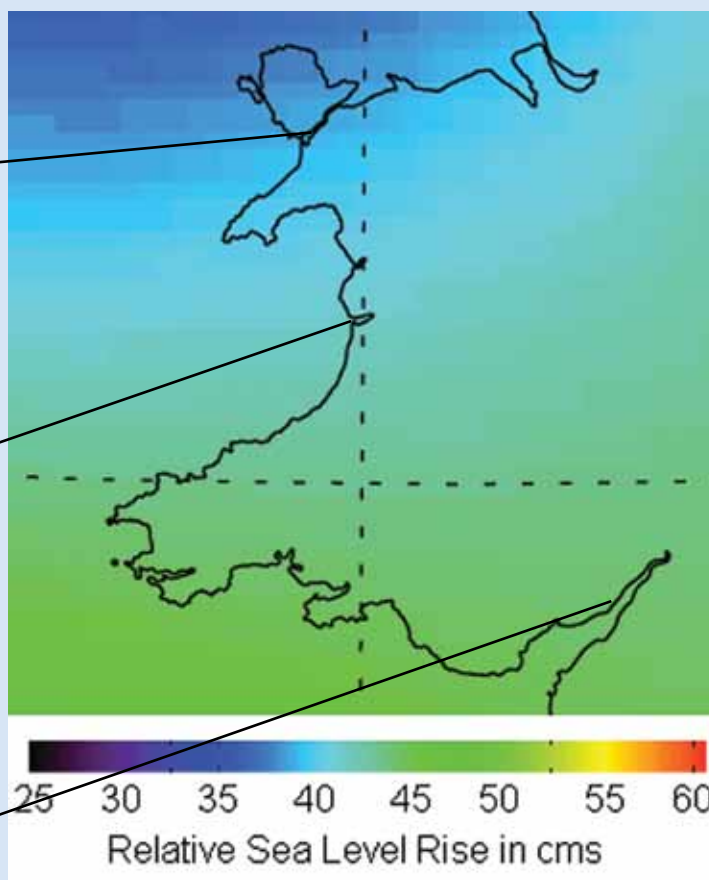
Ffynhonnell: walesdirectory.co.uk



Ffynhonnell: visit-borth.co.uk



Ffynhonnell: Partneriaeth Moryd Hafren



Ffynhonnell: wedi'i addasu o <http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1141/500/>

Persbectif hinsawdd Cymru

Ydych chi erioed wedi ystyried?

Mae cryn dipyn o'r tir ar hyd arfordir Cymru yn llai nag 1m uwchlaw lefel gyfredol y môr. Beth fyddai'n digwydd petai ymchwydd storm 2m yn digwydd ar ben y codiad yn lefel y môr? Fyddai amddiffynfeydd yr arfordir yn gallu ymdopi? Pa adnoddau a allai fod mewn perygl?

Gweithgareddau

BBC Cymru 21 Chwefror 2011

Amddiffynfeydd Môr newydd Bae Colwyn i Ddiogelu 200 o Gartrefi

Mae contractwyr yn dechrau gwaith yr wythnos hon ar ran gyntaf cynllun gwerth £5m i wella amddiffynfeydd arfordir Bae Colwyn a'r promenâd.

Bwriad y rhan gyntaf yw amddiffyn mwy na 200 o gartrefi, yr A55 a'r rheilffordd gyferbyn â mynedfa ogleddol Parc Eirias.



Bae Colwyn

"Heb y gwaith yma, mae yna risg arbennig i'r rheilffordd, yr orsaf a'r A55 oherwydd eu lleoliad yn gyfochrog â'r glannau am gryn dipyn o bellter," meddai'r Cynghorydd Mike Priestley, yr aelod cabinet ar bwyllgor amgylchedd Cyngor Conwy.

Ffynhonnell: <http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-north-west-wales-12523484>

1. Rhedwch weithgaredd rhyngweithiol Towyn yn <http://www.ngfl-cymru.org.uk/cc-how-might-i-be-affected/cc-coastal-flooding/cc-storms/cc-towyn.htm>. Ysgrifennwch stori fer i ddisgrifio sut beth oedd cael eich dal yn y llifogydd yn Nhowyn. Gallech ysgrifennu o safbwynt rhywun hŷn yn gaeth yn ei dŷ neu o safbwynt un o'r gweithwyr achub.
2. (Daeareg 3.3) Ewch i arfordir lleol a chofnodi tystiolaeth o hen lefelau môr uwch gan ddefnyddio diagramau, ffotograffau neu fapiau.
3. (Daearyddiaeth 3.1) Chwiliwch am risgiau llifogydd yn eich ardal chi: http://maps.environment-agency.gov.uk/wiyby/wiybyController?x=531500.0&y=181500.0&topic=floodmap&ep=map&scale=3&location=London,%20City%20of%20London&lang=_e&layerGroups=default&textonly=off
Nawr edrychwch ar y risg llifogydd ym mae Colwyn heb amddiffynfeydd môr. Pam mae lefelau'r môr yno yn newid a sut gallai'r newid yma effeithio ar bobl, yr economi a'r amgylchedd yno yn y dyfodol?
4. (ABCh Adran C) Rhowch eich barn chi am bwysigrwydd addasu at newid yn yr hinsawdd yng Nghymru gan ystyried rhesymau pam y gallai pobl ifanc gredu nad oes angen iddyn nhw addasu eto.
5. (ABCh Adran C a Dyniaethau Uned 1) Edrychwch ar <http://www.bbc.co.uk/wales/ps/stories/164561.shtml>
Trafodwch sut y gall pobl ifanc ddylanwadu ar benderfyniadau polisi am newid hinsawdd yng Nghymru.

Cyfeiriadau

Persbectif hinsawdd Cymru

 <http://wales.gov.uk/docs/desh/publications/101006ccstratyongpeoplesumcy.pdf> - Llywodraeth Cynulliad Cymru: Strategaeth Cymru ar gyfer Newid Hinsawdd – Fersiwn Pobl Ifanc

 <http://wales.gov.uk/walescarbonfootprint/home/youngpeople/?lang=en> – Gwefan Llywodraeth Cynulliad Cymru sy'n helpu cymunedau i leihau eu hól troed carbon a bod yn fwy cynaliadwy

http://maps.environmentagency.gov.uk/wiyby/wiybyController?x=531500.0&y=181500.0&topic=floodmap&ep=map&scale=3&location=London,%20City%20of%20London&lang=_e&layerGroups=default&textonly=off – Gwefan Asiantaeth yr Amgylchedd sy'n dangos mapiau o risgiau llifogydd ledled y Deyrnas Unedig gydag amddiffynfeydd a hebddyn nhw

<http://www.bbc.co.uk/wales/ps/stories/164561.shtml> - Clip fideo am grŵp ieuenctid yn ymgychu'n heddychlon yn erbyn cynllun glo brig ym Merthyr Tudful

<http://www.climate-wales.org.uk/documents/WhatdoesClimateChangemeanforWales.pdf> – Mapiau yn amcanestyn ffigurau newid hinsawdd yng Nghymru

<http://www.ukcip.org.uk/> - Rhaglen Effeithiau Hinsawdd y Deyrnas Unedig – yn helpu sefydliadau ac unigolion i addasu at newid yn yr hinsawdd

<http://www.ngfl-cymru.org.uk/cc-how-might-i-be-affected/cc-coastal-flooding/cc-storms/cc-towyn.htm> - Enghraifft ryngweithiol o lifogydd eithriadol.

Thema 3: Y Cyflenwad Bwyd ac Adnoddau Naturiol



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 1a Thema 2 a Thema 8

Daeareg: -

Ffiseg: -

Cemeg: -

Bioleg: Uned 1 Adran a

Dyniaethau: Uned 1 deilliant 3

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr effeithio ar y cyflenwad dŵr
2. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr effeithio ar amaethyddiaeth
3. Deall bod yna gyd-berthynas rhwng systemau biolegol

Gwybodaeth Gefndir i'r Athrawon am y Cyflenwad Bwyd ac Adnoddau Naturiol

Rhagymadrodd

Mae'n debyg y bydd newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr yn effeithio ar y cyflenwad bwyd ac adnoddau naturiol. Mae y dŵr sydd ar gael, cynhyrchedd ffermydd a bioamrywiaeth yn arbennig o fregus.

Ffactor Risg Hinsawdd - Tymheredd

Byd-eang: Mae newidiadau mewn tymheredd yn fwyaf arwyddocaol ar gyfer rhanbarthau fel Gogledd Canada a Gogledd Rwsia (cynnydd o hyd at 7.5oC erbyn 2099). Mae'r canlyniadau ar gyfer bioamrywiaeth yn arbennig o arwyddocaol.

Cymru: Gallai hafau cynhesach (hyd at 4oC o gynnydd yn yr haf erbyn 2080) a gaeafau mwynach olygu y bydd ecosystemau'n colli cydbwysedd, na fydd rhai cnydau'n tyfu mwyach ac y gall fod angen rhagor o gysgod rhag y gwres i dda byw. Gallai tymheredd uwch beri gostyngiad hefyd yn ansawdd y dŵr a helpu algâu gwenwynig i dyfu.

Ffactor Risg Hinsawdd - Glawiad

Byd-eang: Gallai rhanbarthau fel Gogledd Affrica a De Ewrop weld gostyngiad o hyd at 20% yng nglawiad yr haf. Gallai hynny effeithio ar y dŵr yfed a fydd ar gael, cyflenwadau bwyd ac addasrwydd yr amgylchedd i gynnal ecosystemau.

Cymru: Gallai'r haf yng Nghymru fod yn sychach (hyd at 40% erbyn 2080) a gallai'r gaeaf fod yn wlypach (hyd at 30% yn y Gorllewin erbyn 2080). Gallai hynny arwain at sychdwr yn amlach yn yr haf, ac effeithiau dilynol ar gyfer adnoddau naturiol.

Gallai cynnydd mewn glawiad yn y gaeaf (hyd at 30% erbyn 2080) arwain at fwy o lifogydd a thir dyfrlawn. Mannau ar arfordir y De a'r Gorllewin sydd debycaf o weld yr effeithiau hyn, er bod yna risg i fannau ar arfordir y Gogledd-ddwyrain hefyd.

Ffactor Risg Hinsawdd - Lefel y Môr

Byd-eang: Mae newid o hyd at 50cm erbyn 2100 yn lefel y môr yn fyd-eang wedi'i ddarogan. Mae gwledydd isel fel yr Iseldiroedd, atolau ac ynysoedd bach yn arbennig mewn perygl o gael eu boddi. Hefyd, gallai cynefinoedd biolegol naturiol ddioddef "gwasgedd arfordir" wrth gael eu dal yn fwyfwy gan nodweddion o waith dyn fel ffyrdd a chynnydd yn lefel y môr.

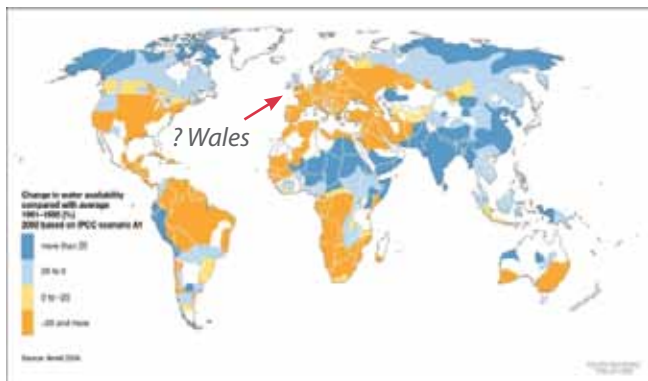
Cymru: Gallai lefelau'r môr yng Nghymru godi 50cm erbyn 2095. Y disgwyl yw y bydd y cynnydd ychydig yn uwch yn y De ac y gallai arwain at golli tir amaethyddol ac y gallai dŵr y môr lygru lagwnau dŵr croyw.

Nodiadau i'r Disgyblion

Y Cyflenwad Dŵr

Mae argaeledd dŵr ledled y byd yn debyg o newid yn sgil glawiad is a thymheredd uwch. Gallai llawer ardal, fel Ewrop, Canol a De America, rhannau o Affrica ac Awstralia weld gostyngiad o hyd at 20% yn eu cyflenwad dŵr erbyn 2060.

Ffigur 13. Newid yn y Dŵr sydd ar gael yn 2060



Ffynhonnell: <http://www.ciwem.org/policy-and-international/international/global-water-security.aspx> (allyriadau uchel)

Rhagwelir y caiff mannau eraill, fel Gogledd-orllewin Canada, Dwyrain Affrica, India a Dwyrain Tsieina, gynydd o hyd at 20% yn eu cyflenwad dŵr nhw erbyn 2060. Gallai hynny ddigwydd yn ystod glaw mawr, gan godi'r posibilrwydd y bydd llifogydd.

Ffactorau Risg

- Llai o lawiad i bobl ei ddefnyddio
- Tymheredd uwch yn arwain at fwy o anweddiad dŵr croyw.

Beth yw ystyr hyn i Gymru?

Mae'r gwyddonwyr yn awgrymu y gallai'r haf yng Nghymru fod yn sychach ac y gallai'r gaeaf fod yn wlypach. Gallai llai o law yn yr haf arwain at sychdwr. Erbyn 2080, gallai glawiad haf rhannau o'r Gorllewin ostwng 40%. Mannau amaethyddol yn bennaf yw'r rhain, ac felly mae angen cyflenwad cyson o ddŵr.

Erbyn 2080, gallai cynnydd o hyd at 30% mewn glawiad yn y gaeaf arwain at fwy o ddŵr ffo a mwy o dir dyfrlawn. Mannau ar arfordir y De a'r Gorllewin sydd debycaf o weld yr effeithiau hyn, er bod yna risg i fannau ar arfordir y Gogledd-ddwyrain hefyd.

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Meithrin cnydau sy'n goddef sychdwr
- Dihalwyno – tynnu'r halen o ddŵr y môr
- Dyfrhau
- Cynyddu'r gallu i storio dŵr
- Ailgylchu dŵr
- Defnyddio mesuryddion dŵr a phrisiau ar y cyflenwad domestig
- Gwella dealltwriaeth y cyhoedd o bwysigrwydd cadw dŵr.

Ffigur 14. Cronfa Ddŵr yn perthyn i Welsh Water Dŵr Cymru, Cwm Elan.



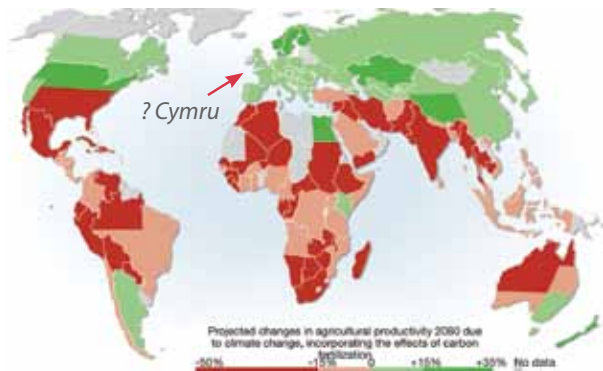
Ffynhonnell: Yr Awdur

Ffermio

Gallai cynhyrchedd amaethyddol ostwng ar draws llawer o'r bryd, o ganlyniad i lai o law, cynnydd yn y tymheredd ac yn lefel y môr. Mae dŵr yn chwarae rhan bwysig mewn ffotosynthesis ac yn helpu i gludo mwynau o amgylch adeileddau planhigion. Mae'n hanfodol hefyd at gynnal da byw. Mae llai o law a chynnydd yn y tymheredd yn debyg o gael effaith uniongyrchol ar gnydau a da byw.

Gallai cynnydd yn lefel y môr arwain at foddï darnau mawr o dir amaethyddol neu eu halogi â dŵr y môr. Gallai'r effeithiau fod yn arbennig o ddwys i wledydd sy'n datblygu ac sy'n dibynnu'n drwm ar ffermio fel ffynhonnell incwm. Er enghraifft, gallai India, De Affrica a chanolbarth yr Unol Daleithiau weld gostyngiad o 50% ar gynhyrchedd amaethyddol.

Ffigur 15. Amcanestyniad o'r newid mewn cynhyrchedd amaethyddol erbyn 2080



Ffynhonnell: http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/CB3BDC9ECC47A12DC12574DB006547D5-unep_AGR_wrl081007.pdf

Cofiwch y Pysgod!!!

Mae rhai pysgod wedi symud rhwng 50 a 400km tua'r gogledd dros y 30 mlynedd diwethaf, a rhywogaethau dŵr oer fel y maelgi a'r llyfrothen fain sydd wedi symud bellaf.

Ffynhonnell: Cerdyn Adroddiad Blynyddol yr MCCIP 2010-2011



Beth yw ystyr hyn i Gymru?

Gallai Cymru fod ar ei hennill yn sgil cynnydd mewn cynhyrchedd amaethyddol. Gallai ffermwyr dyfu cnydau oedd yn bosibl mewn mannau cynnes yn unig o'r blaen (er enghraifft grawnwin a lemonau). Mae'r tymor tyfu'n debyg o fod yn hirach.

Ffactorau Risg

- Tymheredd uwch
- Llai o law mewn mannau
- Llifogydd mewndirol mewn mannau
- Boddi'r arfordir
- Dŵr heli yn ymledu.



Wyddech chi???

Mae tymor tyfu Cymru wedi cynyddu o ryw fis ers 1990.

Opsiynau ar gyfer Addasu

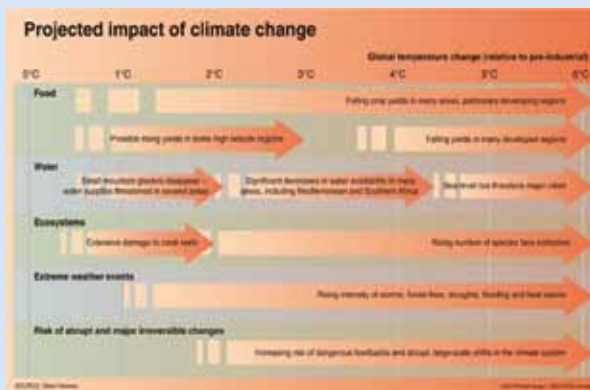
- Tyfu cnydau sy'n addas at yr hinsawdd gynhesach newydd
- Tyfu cnydau sy'n goddef mwy o halen
- Ffermio da byw am yn ail â ffermio tir âr
- Buddsoddi mewn adeiladau fferm i gysgodi da byw
- Buddsoddi mewn systemau dyfrhau
- Tyfu gwrychoedd ac agor ffosydd i atal dŵr ffo.

Beth yw manteision ac anfanteision y rhain?

Amrywiaeth Biolegol

Mae newid mewn tymheredd, dyodiad ac amgylchiadau'r môr yn debyg o effeithio ar amrywiaeth biolegol. Systemau cynnil eu cydbwysedd yw ecosystemau biolegol ac maen nhw'n arbennig o agored i niwed yn sgil newid yn yr hinsawdd. Mae bioamrywiaeth yn bwysig am fod rhywogaethau'n dibynnu ar ei gilydd i oroesi. Maen nhw'n ffynonellau bwyd, yn ysglyfaethwyr ac yn beillwyr, ymhlith pethau eraill. Mae ecosystem amrywiol yn debycach o fod yn gadarn ac o allu ymadfer ar ôl amryw o drychinebau. Mae adeiledd genetig eang hefyd yn cynyddu cyfraddau goroesi y rhywogaethau unigol.

Mae'r gwyddonwyr yn awgrymu bod niwed i riffiau cwrel yn digwydd ar ôl i'r tymheredd godi 0.5 oc a bod nifer y rhywogaethau sy'n wynebu difodiant yn cynyddu'n arwyddocaol ar ôl cynnydd o 2oc yn y tymheredd.



Ffigur 16. Amcanestyniad o effeithiau newid hinsawdd. Ffynhonnell: Adolygiad Stern

http://web.archive.nationalarchives.gov.uk/+http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf

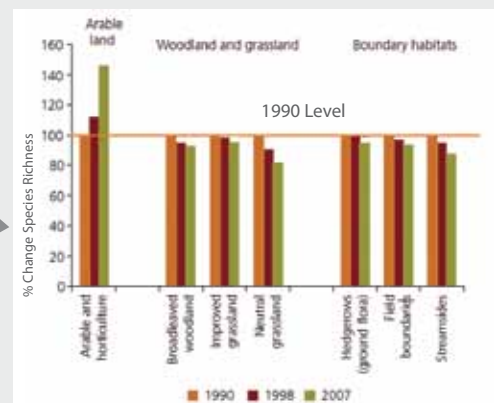
Casgliad:

Mae bioamrywiaeth Prydain Fawr wedi dirywio ar draws coetir, glastir a gwrychoedd, ond wedi gwella ar dir â'r sy'n cael ei ffermio ers 1990, efallai yn sgil rheoli gweithredol gan y ffermwyr.

Ffactorau Risg

- Gallai tymheredd uwch fod yn anaddas i rai rhywogaethau, ond cynnig cyfle i rywogaethau estron
- Gallai cynnydd yn nhymeredd y môr arwain at gannu cwrel
- Gallai cynnydd mewn glawiad a lefel y môr ddifrodi neu ddinistrio cynefinoedd
- Gallai ymlediad dŵr hallt fod yn anaddas i rai rhywogaethau.

Ffigur 17. Newid yng Nghyfoeth Rhywogaethau o Blanhigion 1990-2007.



Ffynhonnell: <http://archive.defra.gov.uk/evidence/statistics/environment/wildlife/download/pdf/biyp2010.pdf>

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Amddiffyn rhywogaethau a chynefinoedd rhag gweithgareddau pobl ac ymlediad rhywogaethau a chynefinoedd eraill
- Nodi a monitro safleoedd sensitif
- Creu rhwydweithiau bioamrywiaeth
- Codi ymwybyddiaeth o bwysigrwydd diogelu bioamrywiaeth.

Gweithgareddau

1. (Bioleg 1, Adran a) Gan gyfeirio at ffigur 13, beth yw effaith diffyg dŵr ar dwf planhigion?
2. (Cwestiwn o hen bapur Daearyddiaeth) Edrychwch ar ffigur 15. Amlinellwch y ffactorau sy'n dylanwadu ar gynaliadwyedd cyflenwadau bwyd Cymru yn y 30 mlynedd nesaf. Aseswch eu pwysigrwydd cymharol.
3. (Dyniaethau Uned 1, deilliant 3) Edrychwch ar y fideo ar http://www.youtube.com/watch?v=IhZISsj_ge4 Sut dylai pobl a'r gymdeithas ymateb i newid hinsawdd wrth ystyried y cyflenwad bwyd?
4. Ewch i http://www.yourclimateyourlife.org.uk/9_buying_thought.html. Pa mor bell y teithiodd y Mecryll i'ch plât? Lluniwch fap drwy ddefnyddio'r ddolen gyswllt i'ch helpu i gyfrifo'r pellter.
5. Ewch i dudalen gwe http://www.climate-wales.org.uk/documents/carbon_footprints_final_bilingual.pdf Sut gallai arferion amaethyddol Cymru gael eu haddasu i leihau allyriadau nwyon tŷ gwyrdd?
6. Pa ddyfeisiau allech chi eu defnyddio i arbed dŵr yn eich cartref chi? Gyda hyn mewn cof, dyluniwch boster i bobl ifanc.
7. Edrychwch ar Ffigur 15 (Cynhyrchedd Amaethyddol). Trafodwch pam y gallai lefelau cynhyrchedd amaethyddol Cymru godi.
8. Edrychwch ar y poster yn http://www.postersaigua.cat/en/doc/poster2_2.pdf. Faint o ddŵr rydych chi'n ei ddefnyddio bob dydd, yn eich barn chi? Lluniwch siart bar o faint o ddŵr rydych chi'n ei ddefnyddio wrth yfed, ymolchi a fflysio bob dydd.
9. Ewch i dudalen gwe <http://frontpage.woodland-trust.org.uk/garden/> Edrychwch ar yr adran "Timings". Lluniwch erthygl papur newydd i grynhai effaith newid hinsawdd ar gylch bywyd coed derw, lindys gwyfynod gaeaf a'r titw mawr.
10. Wrth i lefel y môr godi, mae cynefinoedd yr arfordir fel Penclawdd ger Abertawe yn cael eu "gwasgu" rhwng amddiffynfeydd yr arfordir a'r lefelau môr uwch. Beth allai gael ei wneud i amddiffyn cynefinoedd naturiol o'r fath?





Cyfeiriadau

http://www.farmingfutures.org.uk/sites/default/files/casestudy/pdf/general_adaptations.pdf - poster ag opsiynau ar gyfer syniadau ynglŷn ag addasu amaethyddiaeth

<http://www.woodlands-junior.kent.sch.uk/customs/questions/farming.html> - cyflwyniad da i ddosbarthiad daearyddol ffermio yn y Deyrnas Unedig

<http://www.defra.gov.uk/food-farm/crops/> - Adran Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig y Deyrnas Unedig – trosolwg da ar ystadegau amaethyddol y Deyrnas Unedig

<http://news.bbc.co.uk/1/hi/wales/8621228.stm> - erthygl newyddion y BBC ar gnydau egsotig yng Nghymru

<http://www.countrysidesurvey.org.uk/outputs/wales-results-2007-> Canlyniadau data o arolwg cefn gwlad 2007

http://www.youtube.com/watch?v=IhZISsj_ge4 – Fideo ar YouTube am ffermwr yn Ne-orllewin Lloegr sy'n addasu ei arferion at newid yn yr hinsawdd

http://www.strategies.org/docs/stickysituation_may02.pdf - adnodd i athrawon ar effaith newid hinsawdd ar fioamrywiaeth a choedwigaeth gan y Sefydliad ar gyfer Strategaethau Amgylcheddol Byd-eang

http://www.yourclimateyourlife.org.uk/9_buying_thought.html - Gweithgaredd rhyngweithiol ar filltiroedd bwyd sy'n dilyn siwrnai cynhyrchion bwyd

http://www.climate-wales.org.uk/documents/carbon_footprints_final_bilingual.pdf - Adnodd sy'n rhoi gwybodaeth am garbon ar ffermydd gan Farming Connect

http://www.postersaigua.cat/en/doc/poster2_2.pdf - Poster gwybodaeth am ddibenion dŵr

<http://frontpage.woodland-trust.org.uk/garden/> - Adnodd rhyngweithiol sy'n ystyried effeithiau newid hinsawdd ar fywyd gwyllt lleol y Deyrnas Unedig

M.B. Charlton, A. Bailey ac N. Arnell (2010) Water for Agriculture - Implications for Future Policy and Practice. Sefydliad Walker ar gyfer Ymchwil i Systemau Hinsawdd. Wedi'i gyhoeddi gan Gymdeithas Amaethyddol Frenhinol Lloegr.

Thema 4:

Anheddu

Anheddu



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 2a Thema 7, Uned 2a Thema 8

Daeareg: Uned 5.2

Ffiseg:-

Cemeg: Thema 7

Bioleg: -

Dyniaethau: Uned 1 deilliant 3

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr effeithio ar adeiladau
2. Deall sut y gallai adeiladau gael eu diogelu rhag newid hinsawdd
3. Deall sut y gallai trefi gael eu diogelu rhag newid hinsawdd



Anheddu

Gwybodaeth Gefndir i'r Athrawon am Anheddu a Newid Hinsawdd

Rhagymadrodd

Mae newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr yn debyg o effeithio ar aneddiadau. Gallai adeiladau a threfi'r presennol a'r dyfodol fod yn bur wahanol i'r rhai rydyn ni'n eu gweld heddiw.

Ffactor Risg Hinsawdd - Tymheredd

Byd-eang: Mae cynnydd yn y tymheredd yn fwyaf arwyddocaol i fannau fel Gogledd Rwsia a Gogledd Canada. Gallai rhanbarthau o'r fath weld cynnydd yn y tymheredd o hyd at 7.5oC erbyn 2099, gan arwain at doddi haenau iâ a'r rhew parhaol. Gallai hynny ganiatáu i fannau gael eu poblogi a oedd yn amhosibl eu hanheddu o'r blaen.

Cymru: Gallai hafau cynhesach (hyd at 4oC yn yr haf erbyn 2080) ar draws y rhan fwyaf o Gymru olygu y byddai angen i adeiladau gysgodi'n well rhag y gwres. Gallai tymheredd uchel olygu bod amodau byw yn anghysurus neu'n beryglus, yn arbennig i bobl oedrannus ac i bobl ag anhwylderau anadlu. Gallai gaeafau mwynach olygu bod angen llai o wres yng nghartrefi Cymru.

Ffactor Risg Hinsawdd - Glawiad

Byd-eang: Gallai cynnydd yn y glawiad yn y gaeaf ledled mannau fel Gogledd Ewrop a Gogledd-ddwyrain yr Unol Daleithiau arwain at lifogydd amlach a dwysach. Gallai'r effeithiau fod yn fwy difrifol mewn ardaloedd trefol, lle mae'r potensial ar gyfer amsugno naturiol a dŵr ffo yn cael ei gyfyngu gan yr wynebau concrid anhydraidd.

Cymru: Gallai'r haf yng Nghymru fod yn sychach (hyd at 40% erbyn 2080) a gallai'r gaeaf fod yn wlypach (hyd at 30% erbyn 2080). Gallai systemau traenio trefol hynafol ddod o dan bwysiau sylweddol yn y gaeaf, yn arbennig yn y De a'r Gorllewin. Gallai hynny arwain at golli bywydau a difrodi eiddo.

Ffactor Risg Hinsawdd - Lefel y Môr

Byd-eang: Mae newid o hyd at 50cm ar gyfartaledd erbyn 2100 yn lefel y môr yn fyd-eang wedi'i ddarogan. Mae'r rhan fwyaf o ddinasoedd mawr y byd yn gorwedd lai nag 1m uwchlaw lefel bresennol y môr. Un pryder penodol yw'r senario lle mae ymchwydd storm yn digwydd ar ben y cynnydd yn lefel y môr. Os felly, mae'n annhebyg y gallai'r amddiffynfeydd môr presennol ddiogelu ardaloedd trefol.

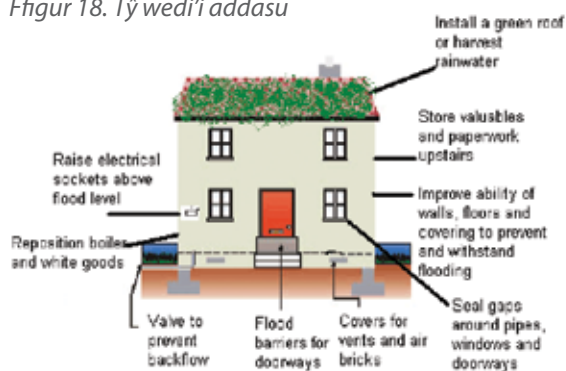
Cymru: Gallai lefelau môr Cymru godi 50cm erbyn 2095. Y disgwyl yw y bydd y cynnydd yn fwy o amgylch canolfannau'r boblogaeth yn y De. Gallai mwy o erydu ar yr arfordir greu problemau hefyd i rai o gymunedau'r arfordir.

Nodiadau i'r Disgyblion

Adeiladau heddiw ac yfory

Efallai na fydd yr adeiladau presennol wedi'u dylunio nac wedi'u codi'n ddigon da i ymdopi â chynnydd mewn tymheredd, glawiad neu lefel y môr. Hwyrach y bydd angen "retro-fffitio" adeiladau o'r fath. Mae'n bosibl y bydd adeiladau'r dyfodol yn cynnwys y nodweddion hyn yn awtomatig (gweler ffigur 18).

Ffigur 18. Tŷ wedi'i addasu



Wyddech chi?

Yn y cyfnod 1987-1997, y degawd cynhesaf sydd wedi'i gofnodi, costiodd ymsuddiant yn ardaloedd mawnog isel De-ddwyrain Lloegr fwy na £4.5 biliwn i'r diwydiant yswiriant.

Ffynhonnell: yr awdur

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Gosod offer tymheru ac awyrellau i ostwng tymheredd yr aer
- Plannu coed o amgylch adeiladu i roi cysgod naturiol ac i amsugno dŵr glaw ffo
- Gosod systemau i gasglu dŵr glaw a sicrhau bod gerddi ac wynebaw y tu allan yn hydraidd
- Gosod rhwystrau llifogydd o amgylch tai i atal dŵr llifogydd rhag mynd i mewn
- Codi socedi plygiau a gosod falfiau i atal gwrthlif mewn cyfarpar domestig
- Codi adeiladau ar stiltiau i osgoi codiad yn lefel y môr
- Adleoli.

Ffactorau Risg

- Gallai cynnydd yn y tymheredd yn yr haf, lleithder, ac amllder gwres mawr gynyddu straen gwres a'r angen i oeri adeiladau
- Gall priddoedd sych arwain at ymsuddiant mewn adeiladau
- Gall llifogydd ddod o gynnydd mewn glawiad neu godiad yn lefel y môr (neu'r ddau).



Ffigur 19. Tŷ eco yn Nhyddewi, Sir Benfro

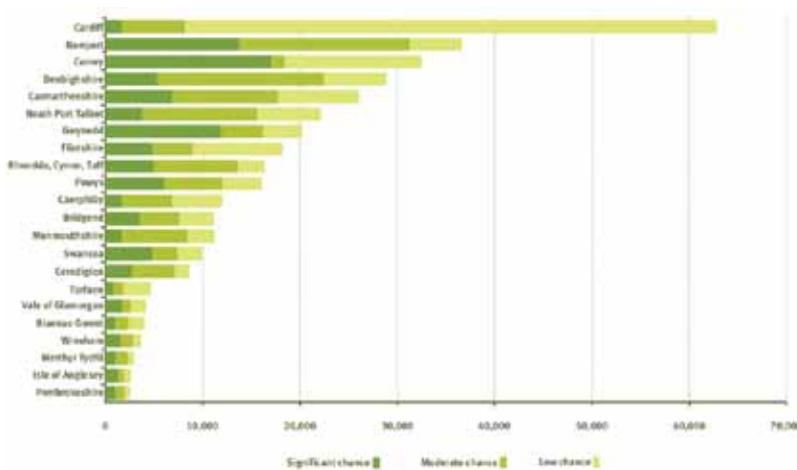
Source: author
Ffynhonnell: yr awdur

Ffigur 20. Tŷ wedi'i godi ar stiltiau i'w ddiogelu rhag niwed y llanw a llifogydd, Florida.

Ffynhonnell: <http://www.picturesfrom.com/fort-myers-beach/>



Efallai nad yw'r trefi a'r dinasoedd presennol wedi'u dylunio nac wedi'u codi yn ddigon da i ymdopi â chynnydd mewn tymheredd, glawiad neu lefel y môr. Gall fod angen diogelu aneddiadau o'r fath ar raddfa eang. Mae llifogydd yn sgil ymchwydd storm, codiad yn lefel y môr a glaw trwm yn peri pryder penodol i gynllunwyr.



Ffynhonnell: http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/ENV0005_Flooding_in_Wales_ENGLISH_AW_LR%281%29.pdf

- Mae tarmac a choncrïd yn atal traeniad naturiol gan gynyddu perygl llifogydd
- Gall systemau traenio trefol gael eu llethu'n hawdd gan law trwm dwys
- Gallai llifogydd achosi difrod helaeth i eiddo, cyfathrebu a chludiant
- Gall llifogydd a glaw trwm arwain hefyd at dirlithriadau ac erydu (er enghraifft Cymoedd y De).

Gweithgareddau

Roedd "Exercise Watermark" yn ymarfer amddiffyn rhag lifogydd a gynhaliwyd ym mis Mawrth 2011 i brofi gallu'r gwasanaethau brys i ymateb i lifogydd o'r môr, yr afon, dyfroedd wyneb a chronfeydd dŵr. Mae delweddau a ryddhawyd fel rhan o'r ymarfer yn dangos y byddai Stadiwm y Mileniwm, Parc Bute a Pharc Ninian yng Nghaerdydd i gyd o dan ddŵr oni bai am yr amddiffynfeydd.

Dyweddodd Gweinidog yr Amgylchedd a Chynaliadwyedd, Jane Davidson: "Mae newid yn yr hinsawdd yn golygu y bydd rhaid inni i gyd addasu at y perygl uwch y bydd yna lifogydd. All neb atal lifogydd, ond fe allwn ni baratoi".



Ffigur 24. Delwedd o fannau yng Nghaerdydd mewn perygl o lifogydd oni bai am yr amddiffynfeydd

Ffynhonnell: <http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-12668954>

Mae Caerdydd wedi'i diogelu â morgloddiau a system sy'n golygu bod dŵr yn cael ei bwmpio i ffwrdd o'r mannau lle ceir perygl mawr o lifogydd. "Opsiynau peiriannu caled" yw'r rhain ac mae'r penderfyniad wedi'i wneud i "gynnal y llinell" ar hyd yr arfordir yn ei safle presennol. Ar ddarnau o arfordir fel Aber Talacharn, mae "cynlluniau peiriannu meddal" fel defnyddio morfeydd heli, yn cael eu defnyddio i warchod aneddiadau.

Questions:

1. (Daeryddiaeth) Chwiliwch drwy <https://rctmoodle.org/pontyhigh/mod/resource/view.php?id=681> . Beth yw manteision ac anfanteision y strategaethau peiriannu caled a meddal sy'n cael eu defnyddio i reoli'r arfordir?
2. (Daeryddiaeth) Pryd gallai hi fod yn fwy priodol "cilio'r llinell" neu "wneud dim" yn lle "cynnal y llinell" wrth reoli arfordiroedd?
3. (Daeryddiaeth) Beth yw'r ffordd fwyaf cynaliadwy i reoli arfordir Caerdydd yn wyneb codiad yn lefelau'r môr?
4. Ai ni a ddylai orfod adleoli pentrefi ar ran y cenedlaethau sydd i ddod ynteu a ddylen ni adael iddyn nhw ddatrys eu problemau eu hunain?
5. Pwy ddylai fod yn gyfrifol am dalu am fesurau addasu tai yn 2060 - unigolion, cymunedau neu'r llywodraeth?

Gweithgareddau (parhad)

6. Darllenwch y daflen ffeithiau am ymchwyddiadau storm yma: <http://www.mfe.govt.nz/publications/climate/preparing-for-coastal-change-guide-for-local-govt/html/page7.html>.
 - Sut byddai ymchwydd storm 2m yn effeithio ar yr arfordir agosaf atoch chi? Pa ardaloedd allai gael llifogydd?
 - Pa adnoddau a ddylai gael eu hamddiffyn fel blaenoriaeth? Ystyriwch y cyflenwad bwyd ac adnoddau naturiol, aneddiadau, seilwaith hanfodol, diwydiant, iechyd a lles y boblogaeth.

Cyfeiriadau

<http://www.guardian.co.uk/environment/2010/mar/25/uk-homes-climate-change-adaptation> - Erthygl newyddion yn y Guardian am yr angen i addasu cartrefi i ymdopi â newid yn yr hinsawdd

<http://www.metoffice.gov.uk/education/> - Cymorth i athrawon a gweithgareddau i fyfyrwyr, gan gynnwys portreadau, gan y Swyddfa Dywydd

http://www.climatechangewales.org.uk/public/college/key_stage_4/flood_maps/ - Map llifogydd rhyngweithiol Newid Hinsawdd Cymru

<http://www.ngfl-cymru.org.uk/cc-how-might-i-be-affected/cc-coastal-flooding/cc-storms/cc-towyn.htm> Portread rhyngweithiol o lifogydd Towyn yn 1990 gan y Grid Cenedlaethol ar gyfer Dysgu

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-12668954> - Erthygl newyddion gan y BBC ar Operation Watermark gyda delwedd o Gaerdydd o dan ddŵr

<http://www.strategies.org/discoverearth/lesson2.html> - CO2 & You- DLESE (USA) anodd gyda gweithgareddau dosbarth i gyfrifo faint o CO2 y mae cartref yn ei ddefnyddio

<http://www.snh.org.uk/publications/on-line/advisorynotes/73/73.html> - Trosolwg Scottish Natural Heritage o'r opsiynau ynglŷn ag amddiffynfeydd môr caled a meddal

<https://rctmoodle.org/pontyhigh/mod/resource/view.php?id=681> - Cyflwyniad ac adnoddau gwybodaeth am reoli'r arfordir

<http://www.mfe.govt.nz/publications/climate/preparing-for-coastal-change-guide-for-local-govt/html/page7.html> - Taflen ffeithiau am ymchwyddiadau storm gan Weinyddiaeth Amgylchedd Seland Newydd.

Thema 5:

Seilwaith Hanfodol

Seilwaith hanfodol



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 1A Thema 2, Uned B Thema 12

Daeareg: Uned 5.2

Ffiseg: Uned 2, Themâu a a b

Cemeg: Thema 7

Bioleg:-

Dyniaethau: Uned 1

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr effeithio ar seilwaith hanfodol
2. Deall sut y gallai seilwaith hanfodol gael ei ddiogelu rhag newid yn yr hinsawdd
3. Deall sut y gallai seilwaith hanfodol addasu er mwyn manteisio ar newid yn yr hinsawdd

Gwybodaeth Gefndir i Athrawon am Seilwaith Hanfodol a Newid yn yr Hinsawdd

Rhagymadrodd

Mae seilwaith hanfodol yn cynnwys systemau cyfathrebu, systemau cludiant a systemau cyflenwi egni. Mae'r rhain yn hanfodol i gynnal ein swyddogaethau craidd a'n ffyrdd o fyw. Gall fod angen diogelu ac addasu seilwaith hanfodol yn y dyfodol i ymdopi â newid mewn tymheredd, glawiad a lefelau'r môr.

Ffactor Risg Hinsawdd - Tymheredd

Byd-eang: Gallai cynnydd mewn tymheredd o gwmpas Gogledd Canada a Gogledd Rwsia o hyd at 7.5oC erbyn 2099 olygu y bydd angen sefydlogi pibellau olew a nwy sy'n sefyll ar rew parhaol. Mewn mannau lle mae'r hafau'n boeth yn barod, er enghraifft o amgylch y cyhydedd, gallai gwres ychwanegol blygu neu ddifrodi systemau cyfathrebu a chludiant.

Cymru: Gallai hafau cynhesach (hyd at 4oC erbyn 2080) ar draws y rhan fwyaf o Gymru olygu y bydd angen i'r seilwaith cyfathrebu, cludiant ac egni presennol gael mwy o amddiffyniad rhag y gwres. Neu, gallai systemau newydd gael eu dylunio i addasu ato.

Ffactor Risg Hinsawdd - Glawiad

Byd-eang: Gallai mwy o law yn yr haf a llai o law yn y gaeaf arwain at lifogydd neu ymsuddiant yn y tir. Gallai fod angen atgyfnerthu seilwaith hanfodol neu ei adleoli.

Cymru: Gallai'r gaeaf fod gryn dipyn yn fwy gwlyb. Erbyn 2080, gallai cynnydd o hyd at 30% yng nglawiad y gaeaf arwain at lifogydd yn amlach ac yn waeth ar ffyrdd, rheilffyrdd, is-orsafoedd trydan a seilwaith telathrebu. Er enghraifft mae'r brif reilffordd o Lundain i Abertawe yn dioddef llifogydd weithiau yn Sain Ffagan, ger Caerdydd: gallai digwyddiadau o'r fath godi'n amlach.

Ffactor Risg Hinsawdd - Lefel y Môr

Byd-eang: Gallai newid o 50cm yn lefelau'r môr ar gyfartaledd erbyn 2100 arwain at foddi seilwaith hanfodol ar yr arfordir. Gallai colli asedau mor bwysig gael effaith ddifrifol ar gynaliadwyedd cymunedau'r arfordir. Mae hyn yn arbennig o wir yn achos yr ardaloedd gwledig, lle nad oes cynifer o ddewisiadau eraill ar gael.

Cymru: Gallai cynnydd yn lefel y môr o hyd at 50cm erbyn 2095 foddi ffyrdd, rheilffyrdd, seilwaith egni a llinellau cyfathrebu. Gallai cynnydd yn erydiad yr arfordir a chynnydd yn y lefelau trwythiad greu problemau hefyd, yn arbennig yn achos ceblau tanddaear. Mae'r materion hyn yn peri pryder penodol i gynllunwyr ar hyd arfordir y De, lle mae crynodiadau poblogaeth a'r seilwaith hanfodol ategol yn digwydd yn yr un lle â'r amcanestyniadau o'r cynnydd mwyaf yn lefel y môr.

Nodiadau i'r Disgyblion

Systemau Cyfathrebu

Mae'n bosibl nad yw'r systemau cyfathrebu presennol, gan gynnwys llinellau ffôn tir, ffonau symudol, rhyngwrwyd, radio a'r teledu wedi'u dylunio ac wedi'u hadeiladu'n ddigon da i ymdopi â chynnydd mewn tymheredd, glawiad neu lefel y môr. Gallai fod angen diogelu'r seilwaith hwn ar raddfa eang. Mae llifogydd a stormydd yn peri pryder penodol i gynllunwyr argyfwng.



Ffigur 25. Offer cyfathrebu nodweddiadol trigolion Cymru

Ffactorau Risg

- Gallai lefelau lleithder uchel arwain at gyddwysiad a risg o bwtio offer
- Gallai tymheredd uwch gwtogi oes seilwaith cyfathrebu
- Gallai telathrebu wedi'i dorri gan lifogydd ddigwydd ar yr union adeg y mae ei angen er mwyn galw am help neu i gael gwybodaeth
- Gall effeithiau'r hinsawdd ar systemau cyfathrebu greu goblygiadau i seilwaith a busnes ar draws sectorau.

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Sicrhau bod offer yn cael ei fonitro a'i gynnal yn gyson
- Sicrhau bod offer yn goddef tymheredd a lleithder uchel
- Sicrhau bod mwy nag un sianel gyfathrebu ar gael, gan gynnwys systemau lloeren
- Diogelu offer cyfathrebu rhag llifogydd drwy ddefnyddio rhwystrau
- Symud llinellau ffôn, mastiau, antenau, blychau switsio, erialau, gwifrau uwchben a cheblau i ffwrdd o fannau lle ceir perygl llifogydd.



Ffigur 26. Rhwystr llifogydd ar waith, i ddiogelu mast cyfathrebu a thŷ

www.geodesignbarrieris.com

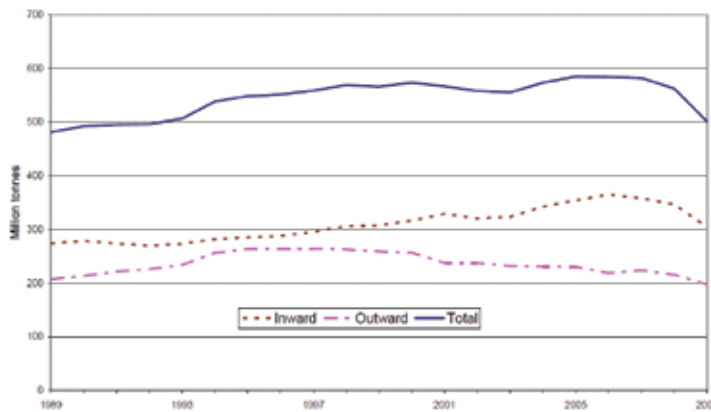
Munud i feddwl....

Mae'r Deyrnas Unedig yn dibynnu'n fwyfwy ar dechnoleg gyfathrebu. Sut byddech chi'n cyfathrebu â ffrindiau petai'r rhwydwaith ffonau symudol a'r llinellau tir yn methu?

Systemau Cludiant

Gallai systemau cludiant, gan gynnwys ffyrdd, rheilffyrdd, cyfleusterau awyr a phorthladdoedd fod mewn perygl penodol o ddioddef difrod yn sgil cynnydd mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr. Gallai fod angen diogelu'r seilwaith hwn ar raddfa eang. Mae'r problemau'n arbennig o arwyddocaol ar yr arfordir lle gallai llifogydd yn sgil glaw mawr a lefel y môr ddigwydd yn yr un lle.

Ffigur 27. Mewnforion ac Allforion Porthladdoedd y Deyrnas Unedig.



Ffynhonnell: <http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/maritime/ports/latest/portstatsbull.pdf>

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Sicrhau bod seilwaith cludiant yn goddef tymheredd uchel
- Sicrhau bod mwy nag un llwybr cludiant ar gael e.e. ffyrdd, pontydd
- Diogelu seilwaith cludiant rhag llifogydd drwy ddefnyddio rhwystrau a systemau traenio
- Adeiladu/symud seilwaith cludiant i ffwrdd o fannau lle mae perygl o lifogydd
- Treillio'r dynesfeydd at borthladdoedd
- Ystyried technoleg amgen ar gyfer cludiant.

Beth yw manteision ac anfanteision y rhain?

Ffactorau Risg

- Gallai llifogydd a rwbel yn sgil cynnydd yn y glawiad a lefel y môr atal ffyrdd, rheilffyrdd, meysydd awyr a phorthladdoedd rhag cael eu defnyddio
- Ffyrdd yn meddaldu ac yn toddi yn sgil tymheredd uwch
- Cledrau rheilffyrdd yn gorboethi Trenau tanddaear yn gorboethi e.e. y tiwb yn Llundain
- Newid yn ngwlybanaeth pridd yn achosi ymsuddiant ar ffyrdd a phontydd
- Pontydd yn cael eu sgwrio yn sgil glaw mawr
- Gallai rhagor o law a stormydd arwain at fwy o waddod o amgylch strwythurau'r porthladdoedd, gan greu problem i longau.



Ffigur 28. Rheilffordd Arfordir Dyffryn Conwy

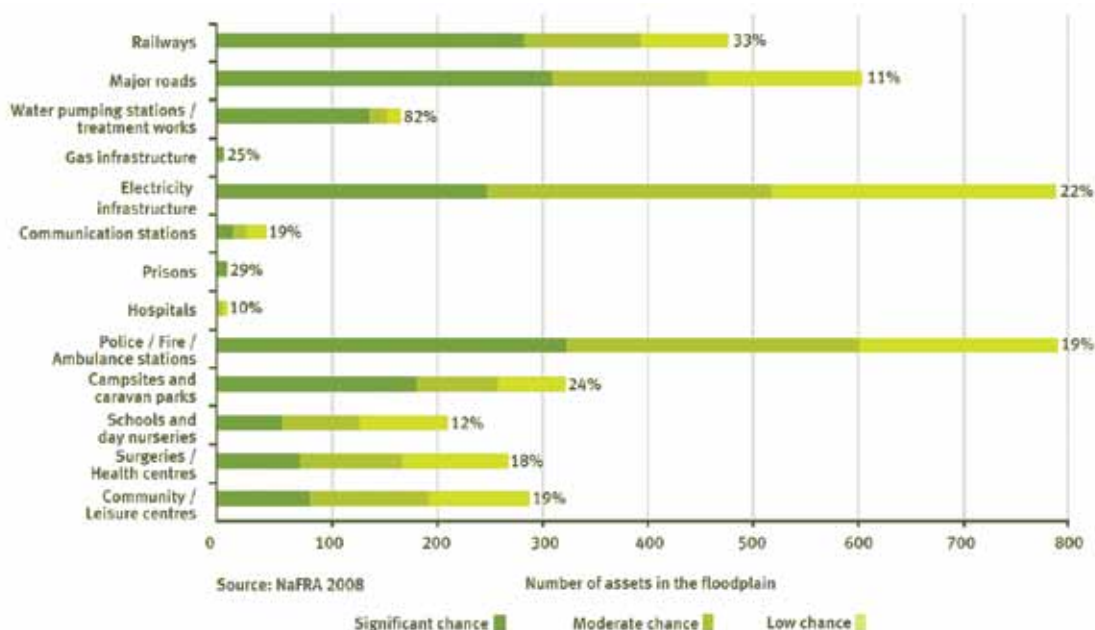
Enghraifft: Llifogydd y Deyrnas Unedig yn haf 2007

Yn ystod haf 2007, cafodd 10,000 o bobl eu dal ar draffordd yr M5 oherwydd llifogydd a chafodd miloedd o deithwyr eu dal mewn gorsafoedd rheilffordd.

Systemau Cyflenwi Egni

Gallai systemau cyflenwi egni, gan gynnwys nwy, trydan, egni niwclear ac egni adnewyddadwy fod mewn perygl penodol o gael eu difrodi yn sgil cynnydd mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr. Gallai fod angen diogelu'r seilwaith hwn ar raddfa eang. Mae'r problemau'n arbennig o arwyddocaol ar yr arfordir lle gallai llifogydd yn sgil glaw mawr a lefel y môr ddigwydd yn yr un lle.

Ffigur 29. Asedau Seilwaith mewn Mannau lle ceir Perygl Llifogydd yng Nghymru



Ffactorau Risg

- Gallai cynnydd yn lefel y môr greu llifogydd mewn gorsafoedd pŵer ar yr arfordir ac yn y seilwaith ategol
- Gallai pibellau nwy gael eu difrodi wrth i'r tir gael ei erydu
- Gallai llai o law yn yr haf leihau perfformiad gorsafoedd trydan dŵr
- Gallai llai o law beri anhawster o ran oeri atomfeydd
- Gallai glaw dwys greu mwy o ddŵr ffo ar yr wyneb.

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Sicrhau bod mwy nag un ffynhonnell egni ar gael
- Diogelu'r seilwaith cyflenwi egni rhag llifogydd drwy ddefnyddio rhwystrau a systemau traenio
- Symud seilwaith cyflenwi egni i ffwrdd o fannau lle ceir perygl llifogydd
- Annog pobl i ddefnyddio egni'n ddoeth
- Ystyried technoleg egni amgen (e.e. egni gwynt a haul yn y cartref)

Ydych chi erioed wedi ystyried???

Gallai tymheredd uwch leihau'r galw am egni yn y gaeaf (at wres) ond cynyddu'r galw yn yr haf (at oeri).

Gweithgareddau

1. (Dyniaethau Uned 1) Rhestrwch gymaint ag y gallwch o systemau cyfathrebu. Faint o'r rhain sy'n dibynnu ar drydan? Pa fesurau y byddai ar y gwasanaethau brys eu hangen er mwyn sicrhau bod modd cyfathrebu â'i gilydd pan fydd y pŵer yn cael ei dorri?
2. (ABCh Adran C) Enwch dri math o gludiant sy'n gyfeillgar i'r amgylchedd, a thrafodwch fanteision ac anfanteision pob un er mwyn cyrraedd yr ysgol.
3. (Daearyddiaeth B Thema 12, Cwestiwn ABCh)
 Gwylwch y ffilm ar <http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-11568220>
 - a. Pam cafodd cynllun morglawdd Hafren ei atal gan Lywodraeth San Steffan?
 - b. Trafodwch fanteision ac anfanteision cynllun morglawdd Hafren.
 - c. Pa ffynonellau egni amgen a allai fod yn briodol yng Nghymru?
4. (Daearyddiaeth B Thema 12) Edrychwch ar Ffigur 29 (Seilwaith Cymru mewn perygl). Sut mae Cymru'n ateb ei hanghenion egni? Yn y dyfodol, pa heriau a allai godi o ran y cyflenwad egni a'r galw am egni yng Nghymru a pham?
5. (Daearyddiaeth Uned 1a Thema 2, Dyniaethau Uned 1, ABCh Adran C) Sut byddech  chi'n mynd o'r Gogledd i'r De pa bai'r rheilffyrdd a'r prif ffyrdd o dan ddŵr?
6. (Daearyddiaeth Uned 1a Thema 2, Dyniaethau Uned 1, ABCh Adran C) Edrychwch ar Ffigur 27 (Ystadegau Porthladdoedd). Yn eich barn chi, beth allai ddigwydd i ffigurau mewnforio ac allforio'r Deyrnas Unedig petai llifogydd neu stormydd yn effeithio ar y porthladdoedd? Sut gallai nwyddau gael eu cludo o wlad i wlad fel arall?
7. (Ffiseg Uned 2 a Daeareg Uned 5.2)
 - a. Pam mae angen i system dosbarthu trydan allu ymateb i amrywiadau yn y galw?
 - b. Disgrifiwch y grid cenedlaethol o ran gorsafoedd pŵer, is-orsafoedd a llinellau pŵer.
 - c. Beth yw manteision a beth yw effeithiau amgylcheddol gwahanol fathau o gynhyrchu trydan e.e. tyrbinau gwynt, celloedd ffotofoltäig, tyrbinau môr, atomfeydd, a gorsafoedd pŵer glo.



Cyfeiriadau

Seilwaith hanfodol

<http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-11568220> - Stori newyddion y BBC am Gynllun Morglawdd Hafren

http://www.gwynedd.gov.uk/upload/public/attachments/1046/ea__north_west_wales_cfmp_3.pdf - Cynllun Rheoli Llifogydd Dalgylchoedd Gogledd-orllewin Cymru, Asiantaeth yr Amgylchedd. Mae Map 1 yn dangos ffyrdd a rheilffyrdd a allai ddioddef llifogydd

http://grdp.org/static/documents/Research/ENV0005_Flooding_in_Wales_ENGLISH_AW_LR%281%29.pdf – Tabl ar dudalen 17 yn dangos Seilwaith Hanfodol mewn Perygl o Lifogydd yng Nghymru.

Thema 6: Diwydiant



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 1A Thema 2, Uned 2 Thema 8, Uned 1A Thema 2

Dyniaethau: Uned 1

Daeareg: Uned 5.2

Ffiseg:-

Cemeg: Thema 7 h ac i

Bioleg:-

Dyniaethau: Dyniaethau Uned 1 deiliant dysgu 3

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr effeithio ar ddiwydiant
2. Deall sut y gallai diwydiant gael ei ddiogelu rhag newid yn yr hinsawdd
3. Deall sut y gallai diwydiant addasu a manteisio ar newid yn yr hinsawdd

Gwybodaeth Gefndir i Athrawon am Ddiwydiant a Newid Hinsawdd

Rhagymadrodd

Mae diwydiant yn golygu gweithgynhyrchu neu brosesu nwydd economaidd neu ddarparu gwasanaeth. Gallai newid mwn tymheredd, glawiad a lefel y môr gael effaith uniongyrchol neu anuniongyrchol ar ddiwydiannau. Efallai y bydd cyfle i fanteisio ar newid yn yr hinsawdd mewn rhai mannau, yn arbennig o ran cynhyrchu amaethyddol, cynyddu twristiaeth, technolegau carbon-isel a thechnolegau cyflenwi egni.

Ffactor Risg Hinsawdd - Tymheredd

Byd-eang: Gallai tymheredd hyd at 7.5°C yn yr haf olygu bod llwybrau newydd i longau yn agor yn yr Arctig a'r Antarcig wrth i haenau iâ doddi. Gallai tymheredd uwch mewn mannau eraill olygu y bydd angen i ddulliau cynhyrchu a gweithgynhyrchu diwydiannol a gwasanaethau addasu. Mae tymheredd uchel yn arbennig yn effeithio ar offer cyfrifiaduro, rhwydweithiau cludiant a'r cyflenwad egni (gweler yr adran ar seilwaith hanfodol).

Cymru: Yn ogystal ag effeithiau uniongyrchol manteision ac anfanteision newidiadau mewn diwydiant byd-eang, gallai sector twristiaeth a sector amaethyddol Cymru weld mantais mewn hafau cynhesach (hyd at 4°C erbyn 2080) a gaeafau mwynach.

Ffactor Risg Hinsawdd - Glawiad

Byd-eang: Gallai'r gaeaf fod gryn dipyn yn wlypach, yn arbennig o gwmpas Gogledd Rwsia a Gogledd-ddwyrain Canada. Gallai hynny arwain at lifogydd dros adnoddau naturiol, aneddiadau a'r seilwaith hanfodol. Mae angen y rhain i roi defnyddiau, llafur, egni a chludiant ar gyfer prosesau diwydiannol. Mae sychdwr yn yr haf yn bosibilrwydd hefyd, ac yn ei sgil diffyg dŵr i'w ddefnyddio gan bobl ac mewn prosesau diwydiannol.

Cymru: Gallai'r gaeaf fod gryn dipyn yn wlypach (hyd at 30% erbyn 2080). Yn ogystal ag effeithiau uniongyrchol gweithgareddau diwydiannol byd-eang, gallai Cymru hefyd gael profiad uniongyrchol o lifogydd dros adnoddau naturiol, aneddiadau a'r seilwaith hanfodol. Mae sychdwr ehangach a dwysach yn yr haf yn bosibilrwydd hefyd.

Ffactor Risg Hinsawdd - Lefel y Môr

Byd-eang: Gallai newid yn lefel y môr o 50cm ar gyfartaledd erbyn 2100 arwain at fwy o lifogydd dros adnoddau naturiol yr arfordir, aneddiadau a seilwaith hanfodol. Gallai erydu'r arfordir ddifrodi neu ddileu amddiffynfeydd hefyd.

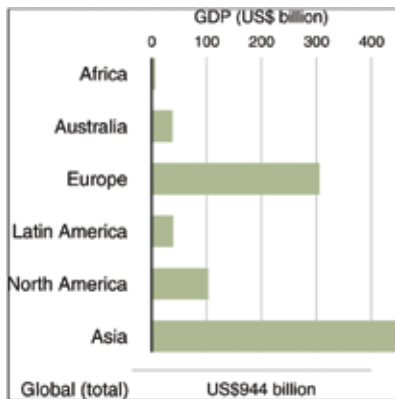
Cymru: Gallai'r 50cm o gynnydd yn lefel y môr yng Nghymru sydd wedi'i rag-weld erbyn 2095 gael effaith andwyol ar safleoedd atomfeydd a gwaith y porthladdoedd ar yr arfordir. Pe bai yna ymchwydd storm, ar ben y codiad yn lefel y môr, gallai hynny lifo dros yr amddiffynfeydd presennol gan greu llifogydd eang.

Nodiadau i'r Disgyblion

Gweithgynhyrchu a Phrosesu

Mae perygl newid hinsawdd i ddiwydiant gweithgynhyrchu a phrosesu'r Deyrnas Unedig yn ymwneud yn bennaf â thywydd eithriadol yn y tymor byr, fel llifogydd, yn hytrach na newid hinsawdd graddol. Ond, mae llawer o gwmnïau'r Deyrnas Unedig yn dibynnu ar weithgynhyrchu, prosesu a chludiant byd-eang am eu cynhyrchion craidd. Mae seiclonau trofannol gwaeth a phrinder dŵr yn Nwyrain a De-ddwyrain Asia yn debyg o gael effaith sylweddol ar fusnes y Deyrnas Unedig.

Ffigur 30. Sut y gallai cynnydd o 1 metr yn lefel y môr effeithio ar yr economi byd-eang



Ffynhonnell: addasiad o UNEP/GRID-Arendal, 2007.

Pe bai lefel y môr yn codi 1 metr, Asia a allai ddioddef y colledion gwaethaf i'w CMC (Cynnyrch Mewnwladol Crynswth) sef colled o ryw \$450 biliwn. Gallai hynny gael ei ddilyn gan Ewrop (\$300 biliwn) a Gogledd America (\$100 biliwn). Mae Awstralia ac America Ladin yn weddol gwydn, gan golli amcangyfrif o \$50 biliwn yr un.

Ffigur 31. Llwybrau Newydd i Longau



Ffynhonnell: UNEP/GRID-Arendal, 2007.

Wrth i â môr ymgilio, gallai llwybrau newydd agor yn yr Arctig a'r Antarcig, gan gwtogi amser siwrneiau llongau. Gallai cyfleoedd newydd yn y farchnad fel technolegau amddiffyn hinsawdd fod o les i ddiwydiant gweithgynhyrchu'r byd.

Ffactorau Risg

- Gallai amodau gwaith ffatrioedd fynd yn annioddefol yn sgil tymheredd uwch, gan effeithio ar gynhyrchedd
- Tarfu o bosibl ar adnoddau naturiol, aneddiadau a seilwaith hanfodol (gweler yr adrannau unigol)
- Difrod posibl i weithrediadau a stoc yn sgil glaw neu lifogydd o'r môr
- Colli archebion o bosibl ar ôl llifogydd.

Wydddech chi?

Yn 2008, dywedodd 29% o fusnesau'r Deyrnas Unedig fod tywydd eithriadol wedi tarfu arnyh nhw!

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Defnyddio defnyddiau adeiladu a chaenau golau eu lliw i helpu i rwystro gorboethi
- Gosod bleindiau a chaeadau adlewyrchol, i roi cysgod
- Gwellu'r awyru drwy osod gwyntyllau echdynnu ac awyrellau
- Gosod unedau tymheru mewn ffatrioedd a swyddfeydd (gan ddefnyddio cynhyrchion carbon-isel lleol os oes modd).

Diwydiant Gwasanaethu

Mae'r diwydiant gwasanaethu'n cynnwys yswiriant, cyllid, gweinyddu, manwerthu, hamdden, twristiaeth, y sector gwirfoddol a'r sector cyhoeddus. Gallai tarfu ar systemau cludiant a chyfathrebu, llifogydd posibl, amodau gwaith cynhesach a chynnydd posibl mewn rhai gwasanaethau olygu bod angen i weithgareddau sy'n cynnwys y diwydiant gwasanaethu addasu.

Ffactorau Risg

- Gallai cynnydd mewn twristiaeth lethucymunedau bach yr arfordir a rhoi pwysau ar amwynderau lleol fel systemau cludiant a charthffosiaeth, cyflenwadau dŵr ac egni
- Gallai cyrchfannau twristiaid wynebu erydiad ar yr arfordir, llifogydd a gwasgfa wrth i lefel y môr godi
- Gallai cwmnïau yswiriant gael mwy o hawliadau wedi'u seilio ar hinsawdd
- Gall fod angen i'r gwasanaethau brys ymateb i fwy o alwadau hinsawdd
- Gallai llifogydd daro siopau a swyddfeydd.

Ffigur 32. Siop sglodion dan ddŵr yn Appleby



Ffynhonnell: <http://www.brianthomas.net/pix/floods/index2.html>

Beth yw manteision ac anfoneision y rhain?

Ffigur 33. Ymwelwyr ar y traeth yn yr haf, Bae Whitmore, Ynys y Barri.



Ffynhonnell: Yr awdur

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Gwellu gallu trefi'r arfordir sy'n debyg o gael mwy o dwristiaid e.e. codi mwy o seilwaith egni a gwastraff (er y gallai'r rhain fod yn ardaloedd cadwraeth yng Nghymru, gyda deddfau datblygu caeth iawn felly)
- Codi ffyrdd a thraffyrdd i ffwrdd o fannau le ceir perygl llifogydd
- Gwellu amddiffynfeydd yr arfordir mewn mannau sydd eisoes yn brysur i dwristiaeth
- Gwarchod swyddfeydd, siopau a bwytaï unigol rhag llifogydd.

Y disgwyl yw y bydd hafau sychach, cynhesach yn hybu diwydiant ymwelwyr Cymru, yn enwedig ar yr arfordir, gan arwain at gynydd posibl mewn amwynderau, cyflogaeth a refeniw.

Gweithgareddau

1. (Cemeg Thema 7) Chwaraewch y gêm busnes CEO2 ar http://knowledge.allianz.com/ceo2/en_ext.html. Allwch chi redeg cwmni cemegol yn gynaliadwy yn llwyddiannus? Cymharwch eich canlyniadau â gweddill eich dosbarth. 
2. (Daearyddiaeth Uned 1A, Thema 2, Dyniaethau Uned 1) Sut gall technoleg gael ei defnyddio a sut gall ffordd o fyw pobl gael ei newid i leihau effeithiau newid hinsawdd yn eich ardal leol chi?
3. (Daearyddiaeth Thema 8, Uned 2.2) Gan gyfeirio at Ffigur 30, cymharwch effaith cynnydd o 1m yn lefel y môr rhwng yr CMC yn Asia ac Ewrop.
4. (Daearyddiaeth Thema 8, Uned 2.2) Sut mae peryglon y tywydd yn effeithio ar economi Cymru? Lluniwch boster o rai o'r prif risgiau i'r diwydiant gweithgynhyrchu a disgrifio'r opsiynau posibl o ran addasu.
5. (Dyniaethau Uned 1 Deiliant Dysgu 3) Edrychwch ar Ffigur 31, Llwybrau Newydd i Longau. Pam mae'r llwybrau newydd wedi dod i'r amlwg? Beth yw ystyr hyn ar gyfer masnach fyd-eang? Pwy sy'n debyg o elwa o ganlyniad?
6. (Dyniaethau Uned 1 Deiliant Dysgu 3/ ABCh Adran C) Pa atebion gwleidyddol sy'n bosibl i broblem newid hinsawdd? Ydy'r rhain yn deg?  Petaech chi'n ystyried creu busnes newydd yng Nghymru i fanteisio ar newid yn yr hinsawdd, pa fath o fusnes fyddai hwnnw a pham? Lluniwch gyflwyniad PowerPoint i werthu'ch syniad i arianwyr posibl.
7. Mae Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro wedi'i warchod o achos ei harddwch naturiol. Os bydd twristiaeth yng Nghymru'n cynyddu, beth gall rheolwyr y Parc ei wneud i sicrhau na fydd twristiaid a datblygwyr yn difrodi'r amgylchedd naturiol? Gweler <http://www.pembrokeshirecoast.org.uk> i gael syniadau.



Cyfeiriadau

Diwydiant

http://www.nationaltrust.org.uk/main/w-shifting_shores.pdf- adroddiad ar effeithiau newid yn yr hinsawdd ar dwristiaeth yn y Deyrnas Unedig

<http://www.guardian.co.uk/environment/2007/feb/13/frontpagenews.ruralaffairs> - erthygl newyddion ar effeithiau newid yn yr hinsawdd ar ddiwydiant

<http://www.admiralgroup.co.uk/pdf/annualreports/2008/Business-review.pdf>
Adolygiad o effeithiau newid yn yr hinsawdd ar gwmnïau yswiriant ac ar fusnes

http://knowledge.allianz.com/ceo2/en_ext.html - CEO2: gêm ryngweithiol materion hinsawdd

<http://www.pembrokeshirecoast.org.uk> – gwefan Parc Cenedlaethol Arfordir Penfro

<http://maps.grida.no/go/graphic/population-area-and-economy-affected-by-a-1-m-sea-level-rise-global-and-regional-estimates-based-on-> - adnoddau gwe sy'n ystyried effeithiau economaidd cynnydd o 1 metr yn lefel y môr, gan Grid yr UNEP, Gwybodaeth Amgylcheddol er Newid

<http://maps.grida.no/go/graphic/northern-sea-route-and-the-northwest-passage-compared-with-currently-used-shipping-routes> - Llwybrau newydd posibl i longau a allai agor wrth i iâ môr doddi, gan Grid yr UNEP, Gwybodaeth Amgylcheddol er Newid.

Thema 7: Iechyd a Lles



Nodiadau i'r Athrawon:

Mae'r adran hon yn cyfeirio at yr unedau a'r themâu canlynol yn y cwricwlwm cenedlaethol:

Daearyddiaeth: Uned 1A Thema 2, Uned B Thema 8

Daeareg: Uned 5.2

Ffiseg:-

Cemeg: Thema 7

Bioleg: Uned 1a

Dyniaethau: Uned 1 Deiliant dysgu 3

Addysg Bersonol a Chymdeithasol: Adran C

Deilliannau dysgu allweddol

1. Deall sut y gallai newid mewn tymheredd, glawiad a lefelau'r môr effeithio ar iechyd a lles pobl
2. Deall sut y gallai systemau i gynnal iechyd a lles pobl addasu at newid mewn tymheredd, glawiad a lefelau'r môr.

Gwybodaeth Gefndir i'r Athrawon am Oblygiadau Newid yn yr Hinsawdd ar gyfer Iechyd a Lles

Rhagymadrodd

Mae'n debyg y bydd newid mewn tymheredd, glawiad a lefelau'r môr yn effeithio ar iechyd a lles pobl. Mae risgiau yn ogystal a chyfleoedd yn debyg o godi.

Ffactor Risg Hinsawdd - Tymheredd

Byd-eang: Mae cynnydd yn y tymheredd o hyd at 5.5°C erbyn 2099 mewn mannau fel Awstralia a De-ddwyrain Asia yn debyg o gynyddu amllder strôc gwres, anhwylderau anadlu, canserau'r croen a gwenwyn bwyd.

Cymru: Gallai hafau cynhesach yng Nghymru (hyd at 4°C yn yr haf erbyn 2080) a gaeafau mwynach olygu y gallai'r ffactorau byd-eang uchod chwarae rhan ym mywyd Cymru, yn uniongyrchol neu'n anuniongyrchol.

Ffactor Risg Hinsawdd - Glawiad

Byd-eang: Gallai newid mewn patrymau glawiad arwain at sychdwr difrifol mewn mannau (e.e. rhannau o Awstralia) a llifogydd dwys mewn mannau eraill (e.e. Gogledd Ewrop). Mae sychdwr yn arwain at newyn hirdymor, dadleoli'r boblogaeth a gwrthdaro dros adnoddau prin, ac mae llifogydd yn creu difrod a dinistr i adnoddau a seilwaith hanfodol. Mae clefydau fel malaria, sy'n cael eu cludo gan foscitos, yn ffynnu mewn mannau poeth sydd â llawer o ferddwr. Gallai lefelau clefydau fel malaria godi yn Ngogledd Ewrop.

Cymru: Gallai gaeafau gwlypach yng Nghymru (hyd at 30% ar hyd arfordir y De, y Gorllewin a'r Gogledd-orllewin erbyn 2080) greu llifogydd. Gall llifogydd effeithio ar weithgareddau amgylcheddol, economaidd, ffisegol, cymdeithasol, a seicolegol.

Gallai hafau sychach yng Nghymru (hyd at 40% mewn rhai rhannau o'r Gorllewin erbyn 2080) arwain at sychdwr cymedrol. Ond, fe allai amodau o'r fath greu cyfleoedd hefyd ar gyfer mwy o hamdden awyr agored, sy'n gwella lefelau iechyd a lles.

Ffactor Risg Hinsawdd - Lefel y Môr

Byd-eang: Gallai cynnydd yn lefel y môr o 50cm ar gyfartaledd erbyn 2100 greu llifogydd neu erydiad ar yr arfordir, a cholli aneddiadau, diwydiannau a ffynonellau bwyd ar raddfa fawr o bosibl. Mae datblygiadau o'r fath yn creu goblygiadau ar gyfer iechyd a lles y poblogaethau dan sylw yn y tymor hir.

Cymru: Gallai newid yn lefel y môr o hyd at 50cm ar gyfartaledd erbyn 2095 greu llifogydd ac erydiad ar yr arfordir, yn arbennig o gwmpas y De. Gallai dadleoli aneddiadau ac o bosibl golli cyfleusterau lleol fel llwybrau a slipffyrdd sy'n cael eu defnyddio at hamdden effeithio ar iechyd a lles.

Pupil Notes

Iechyd a Lles

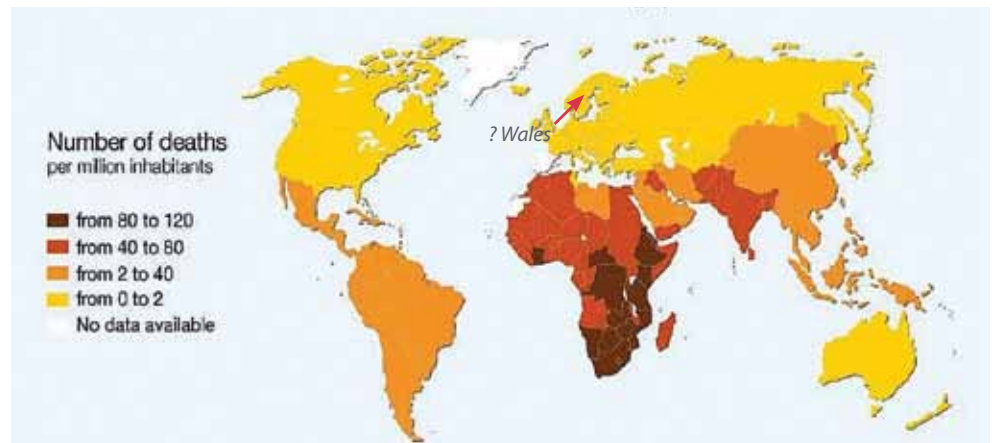
Rhagymadrodd

Mae'n debyg y bydd newid mewn tymheredd, glawiad a lefel y môr yn effeithio ar iechyd a lles pobl. Mae lles yn cynnwys iechyd corfforol, seicolegol, cymdeithasol, economaidd ac amgylcheddol. Mae risgiau a chyfleoedd yn debyg o ddod i'r amlwg.



Ffigur 34. Amcangyfrif o'r Newid Byd-eang mewn Marwolaethau yn 2000

Mae'r ffigurau hyn yn debyg o godi gyda'r cynnydd yn y tymheredd byd-eang



Ffynhonnell: <http://maps.grida.no/go/graphic/estimated-deaths-attributable-to-climate-change-2000>

Ffactorau Risg

- Gallai tonnau gwres gynyddu nifer y marwolaethau tywydd poeth yn enwedig ymhlith pobl oedranus, ifanc, a sâl
- Gallai heulwen am gyfnodau hir arwain at gynydd yng nghanserau'r croen a phroblemau'r llygaid
- Efallai na fydd bacteria'n marw yn eu tymor yn ystod cyfnodau hir o dywydd oer, ac felly fe allai clefydau ledu'n ehangach
- Gallai lefelau uchel o osôn ar lefel y ddaear gynyddu amllder clefydau anadlu, e.e. Asthma
- Mwy o achosion o wenwyn bwyd

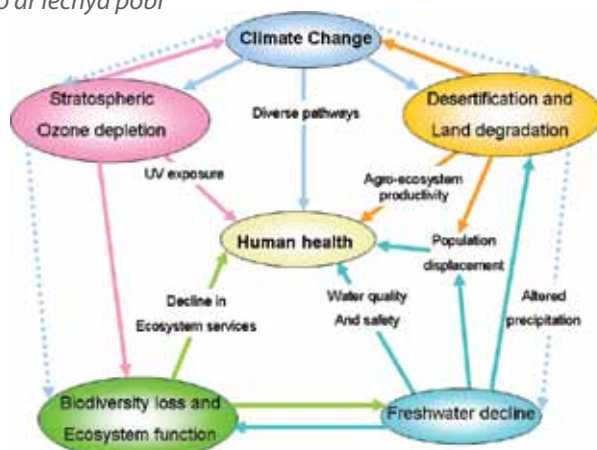
- Colli cyfleusterau hamdden yr arfordir
- Gallai llifogydd arwain at farwolaeth neu anaf corfforol/ meddyliol
- Gallai'r cyflenwad dŵr a systemau glanweithdra gael eu halogi yn ystod llifogydd
- Diffyg maeth a dadleoli poblogaethau yn sgil methiant cnydau neu yn sgil llifogydd
- Gallai gwrthdaro dros adnoddau prin gynyddu
- Gallai colli incwm yn sgil digwyddiadau newid hinsawdd arwain at ddirywiad cymdeithasol ac economaidd ar raddfa eang.

Opsiynau ar gyfer Addasu

- Addysgu'r cyhoedd am fwynhau'r haul yn ddiogel ac osgoi gwenwyn bwyd
- Lleihau faint o draffig sy'n creu osôn, yn ewedig mewn mannau trefol
- Hyfforddi gweithwyr iechyd proffesiynol i adnabod a thrin clefydau newydd ac anarferol
- Diogelu cartrefi a busnesau rhag y gwres drwy ddefnyddio systemau awyru, cysgodi a thymheru

- Diogelu cartrefi, busnesau a chyfleusterau rhag llifogydd drwy ddefnyddio amddiffynfeydd caled a meddal
- Monitro a gwella systemau traenio a systemau glanweithdra
- Hybu buddsoddiadau economaidd amrywiol
- Paratoi cynlluniau argyfwng i ymdopi â thonau gwres, llifogydd ac ymfudo torfol.

Ffigur 35. Sut mae newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar iechyd pobl



Source: World Health Organisation

Beth yw manteision ac anfanteision y rhain?

Mae Asiantaeth Diogelu Iechyd y Deyrnas Unedig wedi creu canllawiau ar risgiau iechyd yn sgil llifogydd yn 2000.

Mae hyn yn cynnwys cyngor, megis:

- Sut i warchod rhag heintiau
- Dychwelyd i gartref ar ôl llifogydd
- Paratoi a storio bwyd
- Dŵr yfed.

Ffigur 36. Gwlad Thai – bydd rhai o risgiau gwaethaf yr hinsawdd yn taro plant



Ffynhonnell: Sefydliad Iechyd y Byd
http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598880_eng.pdf

Gweithgareddau

1. (Daearyddiaeth Uned 1A Thema 2) Yn 2009, datblygodd Llywodraeth Cynulliad Cymru "Gynllun Tywydd Poeth i Gymru". Mae'n amlinellu mesurau y gall cyrrff fel y rhai sy'n gyfrifol am iechyd a gofal cymdeithasol eu cymryd i baratoi ac i ymateb i dymheredd uchel. http://www.conwy.gov.uk/upload/public/attachments/345/Wales_Heatwave_Plan.pdf
Gwnewch boster hysbysebu sy'n crynhoi sut y dylai'r gwasanaethau iechyd a gofal cymdeithasol lleol ymateb er mwyn diogelu'r boblogaeth oedrannus leol yn ystod tywydd poeth.
2. (Daearyddiaeth Uned 1A Thema 2) Meddylwch am eich gweithgareddau hamdden ar y penwythnos/ar ôl ysgol/yn y gwyliau.
 - a. Sut gallai newid yn yr hinsawdd effeithio ar y rhain?
 - b. Beth fydd yr effeithiau – cadarnhaol ynteu negyddol?
 - c. Oes yna weithgareddau newydd y gallech roi cynnig arnyn nhw?
3. (Bioleg Uned 1a) Edrychwch ar y tudalen gwe <http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/the-climatic-and-human-factors-which-affect-the-distribution-of-malaria/6990.html> (dosbarthiad malaria yn sgil newid yn yr hinsawdd). Ar fap, nodwch ddyfroedd llonydd yn lleol a allai droi'n fannau bridio addas i foscitos. Sut gallai'r awdurdodau lleol leihau ymlediad malaria?
4. (Dyniaethau Uned 1 Deiliant dysgu 3) Dyluniwch ymgyrch yn y cyfryngau i esbonio i bobl ifanc sut i fod yn ddiogel yn yr haul. 
5. (Dyniaethau Uned 1 Deiliant dysgu 3) Ysgrifennwch gerdd am wenwyn bwyd a sut i'w osgoi.
6. (ABCh Adran C) Chwarewch y gêm SmogCity 2 ar <http://www.smogcity2.com/index.html>. Pa ffactor sy'n creu mwyaf o smog? Sut gallai lefelau smog gael eu lleihau yn eich tref neu'ch dinas leol chi? 
7. Cyfrifoldeb pwy yw dylanwadu ar ymddygiad unigolyn – nhw eu hunain ynteu'r llywodraeth? Trafodwch. 
8. Sut gallwch chi gymryd rhan ym mhenderfyniadau'r llywodraeth, yn lleol ac yn genedlaethol? Trafodwch. 



Cyfeiriadau

Iechyd a Lles

<http://www.adaptationatlas.org/index.cfm> - Mae'r Atlas Addasu Byd-eang yn offeryn mapio deinamig ar-lein sy'n dangos effeithiau newid yn yr hinsawdd a gweithgareddau addasu ar bobl ar draws themâu bwyd, dŵr, tir, iechyd a bywoliaeth

<http://www.who.int/globalchange/climate/en/> - Adroddiad gan Sefydliad Iechyd y Byd ar effeithiau newid hinsawdd ar iechyd pobl

http://www.bbc.co.uk/climate/impact/human_health.shtml - Erthygl newyddion am effeithiau newid hinsawdd ar iechyd

<http://www.sunsmart.org.uk/schools/schoolsresources/index.htm#Worksheets>
Ymgyrch a thaflenni gwaith Sun Smart gan Cancer Research UK

<http://wales.gov.uk/topics/health/protection/environmental/publications/climate/?lang=en> - Adroddiad Llywodraeth Cynulliad Cymru ar effeithiau newid hinsawdd ar iechyd

<http://www.heatedconfusion.html> - yn esbonio sut rydyn ni'n teimlo gwres

<http://www.guardian.co.uk/environment/2007/feb/13/frontpagenews.ruralaffairs> - Erthygl papur newydd i esbonio sut mae erydu a chynnydd yn lefel y môr yn bygwth traethau harddaf Cymru

<http://www.environment-agency.gov.uk/homeandleisure/floods/38329.aspx> Cyfarwyddiadau ar sut i greu cynllun llifogydd cymunedol

<http://serc.carleton.edu/introgeo/roleplaying/examples/globwarm.html> - Prosiect Gwyllo Tywydd y Byd – prosiect Cynhesu Byd-eang. Mae myfyrwyr yn gweithredu fel cynghorwyr i bennaeth y wladwriaeth mewn sawl gwlad.

http://www.conwy.gov.uk/upload/public/attachments/345/Wales_Heatwave_Plan.pdf - Cynllun Llywodraeth y Cynulliad ar gyfer Tywydd Poeth yng Nghymru

<http://www.bbc.co.uk/learningzone/clips/the-climatic-and-human-factors-which-affect-the-distribution-of-malaria/6990.html> - Fideo gan BBC Learning Zone Class Clips yn ystyried y ffactorau hinsawdd a'r ffactorau dynol sy'n effeithio ar ddosbarthiad malaria.

<http://www.smogcity2.com/index.html> - Efelychwyr llygredd aer rhyngweithiol

<http://maps.grida.no/go/graphic/estimated-deaths-attributable-to-climate-change-2000> - Map gan UNEP yn dangos amcangyfrif o'r marwolaethau yn sgil newid hinsawdd yn 2000

<http://www.who.int/globalchange/publications/climchange.pdf> - Adroddiad gan Sefydliad Iechyd y Byd ar newid hinsawdd ac iechyd pobl

http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598880_eng.pdf - Cyhoeddiad gan Sefydliad Iechyd y Byd yn edrych ar amddiffyn rhag risgiau newid yn yr hinsawdd.

Rhestr o ffigurau a ffynonellau

Ffigur	Tudalen
Ffigur 1. Dimensiynau dynol newid yn yr hinsawdd <i>Yr awdur</i>	5
Ffigur 2. Yr Effaith Tŷ Gwydr http://www.global-greenhouse-warming.com/what-is-the-greenhouse-effect.html	7
Ffigur 3. Lefelau Carbon Deuocsid Byd-eang http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/syr/en/mains2-2.html	7
Ffigur 4. Darogan y Newid yn y Tymheredd yn 2029 a 2099 (o'i gymharu â ffigurau 1999) http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/figure-spm-6.html	8
Ffigur 5. Newid mewn Dyodiad erbyn 2099 (o'i gymharu â ffigurau 1999) http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/figure-spm-7.html	8
Ffigur 6. Codiad yn Lefel y Môr yn Fyd-eang http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/faq-5-1-figure-1.html	9
Ffigur 7. Newid yn Lefel y Môr yn Fyd-eang ers 1955 http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/figure-5-20.html	9
Ffigur 8. Darogan Tymheredd Blyneddol Cymru 2020au-2080au http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1492/499/	13
Ffigur 9. Bae Whitesands <i>Yr awdur</i>	13
Ffigur 10. Darogan y Newid % yn Nyodiad yr Haf yng Nghymru http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1495/499/	14
Ffigur 11. Darogan y Newid % yn Nyodiad y Gaeaf yng Nghymru http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1498/499/#50	14
Ffigur 12. Darogan Codiad Lefel y Môr o amgylch Cymru erbyn 2095 (allyriadau canolog) http://ukclimateprojections.defra.gov.uk/content/view/1141/500/	15
Ffigur 13. Newid yn y Dŵr sydd ar gael 2060 http://www.ciwem.org/policy-and-international/international/global-water-security.aspx	20
Ffigur 14. Cronfa Ddŵr yn perthyn i Welsh Water Dŵr Cymru, Cwm Elan <i>Yr awdur</i>	20
Ffigur 15. Amcanestyniad o'r newid mewn cynhyrchedd amaethyddol erbyn 2080 http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/CB3BDC9ECC47A12DC12574DB006547D5-unepl_AGR_wrl081007.pdf	21
Ffigur 16. Amcanestyniad o effeithiau newid hinsawdd (Adolygiad Stern) http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.hm-treasury.gov.uk/d/Executive_Summary.pdf	22
Ffigur 17. Newid yng Nghyfoeth Rhywogaethau o Blanhigion 1990-2007 http://archive.defra.gov.uk/evidence/statistics/environment/wildlife/download/pdf/biyp2010.pdf	22
Ffigur 18. Tŷ wedi'i addasu <i>Yr awdur</i>	27
Ffigur 19. Tŷ eco yn Nhyddewi <i>Yr awdur</i>	27
Ffigur 20. Tŷ wedi'i godi ar stiltiau i'w ddiogelu rhag niwed y llanw a llifogydd, Florida http://www.picturesfrom.com/fort-myers-beach/	27

Rhestr o ffigurau a ffynonellau

Ffigur	Tudalen
Ffigur 21. Poblogaethau Cymru mewn perygl rhag llifogydd http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/ENV0005_Flooding_in_Wales_ENGLISH_AW_LR%281%29.pdf	28
Ffigur 22. Sianel orlifo yn agos i'r terfyn uchaf yng Nghaerdydd, Ionawr 2011 Yr awdur	28
Ffigur 23. Cynllunwyr yn archwilio amddiffynfa fôr newydd Weston-super-Mare Yr awdur	28
Ffigur 24. Delwedd o fannau yng Nghaerdydd mewn perygl o lifogydd oni bai am yr amddiffynfeydd http://www.bbc.co.uk/news/uk-wales-12668954	29
Ffigur 25. Offer cyfathrebu nodweddiadol trigolion Cymru Yr awdur	33
Ffigur 26. Rhwystr llifogydd ar waith, i ddiogelu mast cyfathrebu a thŷ www.geodesignbarrieris.com	33
Ffigur 27. Mewnforion ac Allforion Porthladdoedd y Deyrnas Unedig http://www.dft.gov.uk/pgr/statistics/datatablespublications/maritime/ports/latest/portstatsbull.pdf	34
Ffigur 28. Rheilffordd Arfordir Dyffryn Conwy http://www.travelwales.org/server.php?show=ConWebDoc.13665	34
Ffigur 29. Asedau Seilwaith mewn Mannau lle ceir Peryg Llifogydd yng Nghymru http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/ENV0005_Flooding_in_Wales_ENGLISH_AW_LR%281%29.pdf	35
Ffigur 30. Sut y gallai cynnydd o 1 metr yn lefel y môr effeithio ar yr economi byd-eang http://maps.grida.no/go/graphic/population-area-and-economy-affected-by-a-1-m-sea-level-rise-global-and-regional-estimates-based-on-	40
Ffigur 31. Llwybrau Newydd i Longau http://maps.grida.no/go/graphic/northern-sea-route-and-the-northwest-passage-compared-with-currently-used-shipping-routes	40
Ffigur 32. Siop sglodion dan ddŵr yn Appleby http://www.brianthomas.net/pix/floods/index2.html	41
Ffigur 33. Ymwelwyr ar y traeth yn yr haf, Bae Whitmore, Ynys y Barri Yr awdur	41
Ffigur 34. Amcangyfrif o'r Newid Byd-eang mewn Marwolaethau yn 2000 http://maps.grida.no/go/graphic/estimated-deaths-attributable-to-climate-change-2000	46
Ffigur 35. Sut mae newid yn yr hinsawdd yn effeithio ar iechyd pobl http://www.who.int/globalchange/climate/en/	47
Ffigur 36. Gwlad Thai – bydd rhai o risgiau gwaethaf yr hinsawdd yn taro plant http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241598880_eng.pdf	47

Geirfa

Adnoddau Naturiol: ffynonellau defnyddiau ym myd natur sydd o bwysigrwydd i'r economi a/ neu'r gymdeithas, megis coed, dŵr croyw, mwynau a physgod

Addasu: cymryd camau priodol i atal neu i leihau'r risg sy'n cael ei pheri gan newid yn yr hinsawdd, er enghraifft drwy newid y cnydau rydyn ni'n eu tyfu neu ddiogelu'n cartrefi a'n gweithleoedd rhag llifogydd

Anheddiad: cymuned o bobl o fewn un ardal sydd fel arfer yn ddwys ei phoblogaeth

Asesiad Risg: adolygiad o'r risgiau posibl mewn maes penodol gan gloriannu'r risgiau yn erbyn y manteision er mwyn penderfynu pa lefel o risg sy'n dderbyniol Bioamrywiaeth: yr amrywiaeth o fywyd ar y ddaear. Mae hyn yn cynnwys yr amrywiaeth o rywogaethau unigol, amrywiaeth genetig o fewn rhywogaethau a'r amrediad o ecosystemau sy'n eu cynnal

Dydiad: glaw, eirlaw, eira neu genllysg

Ffotosynthesis: proses sy'n troi carbon deuocsid yn gyfansoddion organig, gan ddefnyddio egni golau'r haul

Hinsawdd: yr amodau eang dros gyfnod hir (dros ddegawdau) sy'n arwain at "dywydd nodweddiadol" rhanbarth, er enghraifft tywydd y Deyrnas Unedig

Hydraidd: Defnydd sy'n caniatáu i ddŵr lifo drwyddo

Iechyd: cyflwr o les corfforol, meddyliol a chymdeithasol

Lles: y cyflwr o deimlo'n iach ac yn hapus.

Lliniaru: y camau uniongyrchol sy'n cael eu cymryd i leihau achosion newid yn yr hinsawdd, megis gostwng allyriadau nwyon tŷ gwydr

Newid hinsawdd: unrhyw newid yn yr hinsawdd dros amser, boed o ganlyniad i amrywiadau naturiol ynteu o ganlyniad i weithgareddau pobl

Opsiynau peiriannu caled: defnyddio adeileddau o waith pobl, megis morgloddiau i ddiogelu adnoddau ar y tir rhag y môr

Opsiynau peiriannu meddal: adeileddau o waith pobl sy'n gweithio gyda phrosesau naturiol i ddiogelu adnoddau ar y tir rhag y môr. Bernir yn gyffredinol bod y rhain yn fwy cynaliadwy ac yn llai costus nag opsiynau peiriannu caled. Maen nhw'n cynnwys ail-lenwi traethau â thywod, a hybu morfeydd heli

Seilwaith Hanfodol: asedau sy'n hanfodol er mwyn i gymdeithas neu economi weithio, megis cyfathrebu, cludiant a systemau cyflenwi egni

Senario allyriadau canolog: amcanestyniadau o'r newid yn yr hinsawdd wedi'u seilio ar ollwng nwyon tŷ gwydr ar y cyflymder presennol

Senarios allyriadau: disgrifiadau o lefelau nwyon tŷ gwydr yn y dyfodol yn sgil gweithgareddau pobl. Gall y senarios fod yn isel, yn ganolog neu'n uchel

Tywydd: yr amodau byrdymor, mewn mannau penodol sy'n arwain at y tywydd o ddydd i ddydd mewn ardal fach, er enghraifft De-orllewin Cymru

Ymchwydd storm: codiad yn lefel y dŵr ar arfordir agored yn sgil cyfuniad o effaith y gwynt ar wyneb y dŵr, gostyngiad yng ngwasgedd yr atmosffer, gostyngiad yn nyfnder y dŵr a ffiniau llorweddol yn y dyfroedd cyfagos