BE THE WAVE
AR FRIG Y DON

Newid Hinsawdd

Cynllun Gwers

cadwch keep gymru'n wales daclus tidy

MARINE CONSERVATION SOCIETY

UNDEB EWROPEAIDD
EUROPEAN UNION

Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Cronfeydd Strwythurol a Buddosoddi Ewropeaidd
European Structural and Investment Funds

Ariennir gan Lywodraeth Cymru
Funded by Welsh Government

Nodau
• Deall cysylltiadau rhwng newid hinsawdd a’r cefnfor.
Amcanion
• Adnabod sut mae’r cefnfor yn helpu i leihau effeithiau newid hinsawdd • Esbonio sut mae newid hinsawdd yn effeithio ar y cefnfor • Trafod syniadau i helpu i leihau effeithiau newid hinsawdd ar y cefnfor

Pwnc Eco-Sgolion	Nodau Byd-eang
• Bioamrywiaeth • Dinasyddiaeth Fyd-eang	• **13- Gweithredu’r hinsawdd** • **14 – Byw o dan y dŵr**

Cysylltiadau i’r Cwricwlwm yng Nghymru	
Diben	
Dysgwyr uchelgeisiol galluog sy’n: • Gallu cyfathrebu’n effeithiol mewn ffurfiau a lleoliadau gwahanol • Deall sut i ddadansoddi data a chymhwyso cysyniadau mathemategol Dinasyddion moesegol, gwybodus sy’n: • Ymgysylltu â materion cyfoes yn seiliedig ar eu gwybodaeth a’u gwerthoedd • Deall ac yn ystyried effaith eu gweithredoedd wrth wneud dewisiadau a gweithredu • Dangos eu hymrwymiad i gynaliadwyedd y blaned	
Beth sy’n bwysig – Disgrifiadau Dysgu	Cam Cynnydd: Pedwar
Dyniaethau • Deall ac esbonio sut mae gweithredoedd pobl yn effeithio ar y prosesau ffisegol sy’n ffurfio amgylcheddau dros amser Gwyddoniaeth a Thechnoleg • Defnyddio dulliau ymholi i archwilio cwestiynau gwyddonol • Defnyddio darganfyddiadau i wneud casgliadau dilys • Esbonio sut mae effaith ein gweithredoedd yn cyfrannu tuag at y newidiadau yn yr amgylchedd a bioamrywiaeth • Disgrifio cyd-ddibyniaeth organebau mewn ecosystemau ac esbonio sut mae hyn yn effeithio ar eu siawns o oroesi.	
Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd	Cam Cynnydd: Pedwar
Ysgrifennu • Gwneud dewisiadau gwybodus am eirfa, iaith idiomatig a ffigurol chystrawen er mwyn mynegi fy hun gyda rhuglder, cywirdeb ac eglurder. • Dewis a defnyddio strategaethau addas i gynllunio a datblygu fy ysgrifennu ar gyfer dibenion a chynulleidfaoedd gwahanol. • Addasu fy arddull ysgrifennu, dewis a defnyddio’r strwythurau gorau ar gyfer cyd-destunau a dibenion gwahanol, e.e. disgrifio, esbonio, perswadio a thrafod • Ysgrifennu am fy meddyliau, fy nheimladau a’m barn, gan ddefnyddio ystod o dechnegau, e.e. iaith emosiynol, gormodiaeth, dewis o ragenwau (chi, ni), i ddangos effaith. • Trefnu a llunio fy ysgrifennu’n effeithiol, cysylltu a datblygu fy syniadau ar gyfer ystod o gyd-destunau gwahanol. Mesur	

• Darllen a dehongli graddfeydd ar ystod o offer mesur. Dadansoddi Data • Dadansoddi graffiau sy'n disgrifio sefyllfaoedd bywyd go iawn, gan gynnwys y rhai sy'n cael ei ddefnyddio yn y cyfryngau, cydnabod y gall rhai graffiau fod yn gamarweiniol. • Tynnu casgliadau o ddata a chydnabod y gall rhai casgliadau fod yn gamarweiniol neu'n ansicr.
Cynefin
Gwarchod dyfroedd Cymru

Gweithgaredd Un	Adnoddau ac Offer
Asideiddio'r Cefnfor Trafodaeth ar sut mae newid hinsawdd yn effeithio ar y cefnfor. Astudiwch effaith Asideiddio'r Cefnfor mewn mwy o fanylder. Gwyliwch y fideo sy'n dangos yn fras yr hyn sy'n digwydd i galsiwm carbonad mewn hydoddiannau asidig. Gwnewch arbrawf ddosbarth i ymchwilio ymhellach i hyn. Bydd angen 2 gwpan, un gyda dŵr/finegr ynddo (i ddynwared cefnfor asidig) ar llall gyda dŵr ynddo. Cofnodwch pH yr hydoddiannau ar y daflen waith Asideiddio'r Cefnfor. Brasluniwch y gwrthrych calsiwm carbonad a chofnodwch ei faint a'i bwysau. Crëwch ragdybiaeth o'r hyn fydd yn digwydd i'r gwrthrych calsiwm carbonad (cregyn neu sialc) yn y ddau hydoddiant dros gyfnod o amser. Defnyddiwch i fideo i helpu gyda'r rhagdybiaeth. Gall y disgyblion gymharu strwythur y gwrthrych cyn ac ar ôl yr arbrawf gyda microsgop neu chwyddwydr. Mae angen amser i wneud yr arbrawf hwn a dylai disgyblion adolygu a dadansoddi'r canlyniadau'r **wythnos ganlynol.** Wrth ddadansoddi'r canlyniadau, dylai disgyblion ailadrodd mesuriadau pwysau, maint a pH a braslunio'r gwrthrych calsiwm carbonad ar ddiwedd yr arbrawf, gan ddefnyddio chwyddwydr/microsgop i'w archwilio. Cymharwch y canlyniadau a thrafod sut mae'r arbrawf hon yn berthnasol i asideiddio'r cefnfor.	 Cyflwyniad newid hinsawdd a'r Cefnfor Asideiddio'r cefnfor Taflen waith ymchwilio Cregyn neu sialc Microsgopau/ chwyddwydrau Cwpanau gwydr Dŵr distyll Cymysgedd finegr/dŵr Papur litmws/mesurydd pH Clorian Pren Mesur

Gweithgaredd Dau	Adnoddau ac Offer
Ecosystemau Carbon Glas Gwyliwch y fideo a chyflwynwch y disgyblion i gynefinoedd carbon glas a'u rôl mewn helpu i leihau carbon yn yr atmosffer. Dehonglwch a dadansoddwch y tri graff yn y cyflwyniad sy'n dangos yr amrywiad carbon byd-eang rhwng ecosystemau. Dylai'r disgyblion	 Cyflwyniad newid hinsawdd a'r Cefnfor Taflen waith Amrywiad Carbon Glas

ddefnyddio'r daflen waith Amrywiad Carbon Glasi esbonio'r hyn sy'n cael ei fesur a'r hyn sy'n cael ei gymharu. Dylen nhw ddisgrifio patrymau, tueddiadau ac ystod yn y data ar gyfer pob graff, dyfynnu ffigurau ac unedau ac adnabod unrhyw anghysondebau. Dylai'r disgyblion esbonio canlyniadau pob graff ac yna gymharu'r tri graff a dod i gasgliad.	

Gweithgaredd Tri	Offer ac Adnoddau
Sut allwn ni helpu i leihau newid yn yr hinsawdd? Cyflwynwch y dulliau gwahanol y gallem eu cymryd i warchod ein cefnfor. Dylai'r disgyblion ddefnyddio'r templed map meddwl (1) mewn grwpiau bach i grynhoi'r hyn maen nhw wedi'i ddysgu mewn gweithgareddau 1 , 2 a 3.] Mae templed map meddwl (2) wedi'i gwblhau ar gael i roi esiampl o'r hyn a disgwylir. Yna dylai'r disgyblion grynhoi: 1. Effeithiau newid hinsawdd ar y cefnfor 2. Sut mae'r cefnfor yn helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd 3. Bygythiadau i'r cefnfor 4. Sut y gallwn ni reoli ein moroedd yn fwy effeithlon 5. Sut y gallwn ni i gyd wneud newidiadau er budd y cefnfor a lleihau newid yn yr hinsawdd? Unwaith bod y disgyblion wedi cwblhau eu mapiau meddwl, dylen nhw wneud cysylltiadau rhwng yr atebion maen nhw wedi'u rhoi ar gyfer pob cwestiwn. Er enghraifft: 1. Mae tywydd eithafol yn achosi stormydd sy'n niweidio cynefinoedd bregus ac yn dinistrio eiddo arfordirol. 2. Mae planhigion mewn cynefinoedd storio carbon megis morfeydd heli, mangrofau a morwellt yn dal ac yn storio carbon deuocsid drwy ffotosynthesis. 3. Mae datblygiadau arfordirol yn dinistrio cynefinoedd megis morfeydd heli a mangrofau. 4. Mae angen gweithredu i leihau'r gwaith adeiladu arfordirol sy'n dinistrio cynefinoedd clyfar fel morfeydd heli. 5. Gall cefnogi elusennau cadwraeth forol helpu i godi ymwybyddiaeth. Yna dylai'r disgyblion ddefnyddio'r cysylltiadau hyn i greu syniad am ymgyrch i helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd. Dylen nhw ysgrifennu testun perswâd i esbonio pam fod angen gweithredu. Dylen nhw ddefnyddio'r themâu o bob map meddwl i helpu i strwythuro'r paragraffau.	 Cyflwyniad newid hinsawdd a'r Cefnfor Templed 1 – Sut allwn ni leihau newid yn yr hinsawdd Templed 2 – Sut allwn ni leihau newid yn yr hinsawdd – esiampl wedi'i gwblhau

#ArFrigYDon

Cymhwyso'r wybodaeth a gasglwyd yn y wers ar waith fel dinasyddion moesegol a gwybodus. Mae'n bwysig sicrhau bod myfyrwyr yn gwybod bod ganddynt y pŵer i ddeddfu a gwneud newidiadau o fewn eu bywydau eu hunain ac o fewn yr ysgol. Mae hefyd yn gam cadarnhaol sy'n helpu i gydbwyso rhai o'r effeithiau negyddol a archwiliwyd o fewn y wers.

Penderfynwch ar weithred neu gamau i'w cymryd naill ai fel unigolion, fel dosbarth neu ysgol gyfan. Isod mae rhai awgrymiadau, neu gallai'r dosbarth gynhyrchu ei hun.

Ysgol:

- Gwella llythrennedd y cefnfor o fewn eich ysgol drwy gyflwyno pynciau cefnforol i wersi addysg bersonol a chymdeithasol, daearyddiaeth, gwyddoniaeth, hanes, celf, dylunio a thechnoleg, Cymraeg, Saesneg a drama.
- Oes clwb eco/gwyrdd yn eich ysgol? Mae’n ffordd wych o helpu disgyblion i ddysgu mwy am ein hamgylchedd naturiol anhygoel gan gynnwys amrywiaeth o fewn eich ysgol a phellach i ffwrdd. Gall eich grŵp astudio’r byd o dan y dŵr yng Nghymru er enghraifft.
- Os yw eich ysgol yn agos i’r arfordir, beth am fynd â’ch disgyblion am drip i’r traeth? Gellid cysylltu hyn â’r cwricwlwm neu ran o ddiwrnod profiad. Os ydych eisiau help llaw, mae’r Gymdeithas Gadwraeth Forol yn cynnig saffarïau arfordirol rhad ac am ddim i grwpiau ysgol.

Unigol:

- Ysbrydolwch eich ffrindiau a’ch teulu drwy rannu’r hyn rydych chi wedi’i ddysgu am amrywiaeth anhygoel cynefinoedd a rhywogaethau mewn dyfroedd arfordirol o gwmpas Cymru.
- Mae’r môr a’r arfordir o gwmpas Cymru yn wych. Y ffordd orau i ddysgu mwy amdanyn nhw ac aros yn ysbrydoledig yw ymweld â nhw a’u mwynhau.
- Os ydych chi’n byw yn agos at yr arfordir mae llawer o brosiectau gwyddoniaeth ddinasyddion y gallwch gyfrannu atyn nhw, er mwyn helpu i gofnodi’r amrywiaeth ar yr arfordir, gan gyfrannu at ymchwil wyddonol bwysig.
- Cofnodwch amrywiaeth wymon ar y lan i’n helpu ni i ddeall sut mae hyn yn newid dros amser: https://www.mcsuk.org/what-you-can-do/volunteering/big-seaweed-search/

  - Cofnodwch os ydych chi’n gweld sglefrod môr a chrwbanod. https://www.mcsuk.org/sightings/

  - Cofnodi nifer ac amrywiaeth o gasys wyau morgwn: https://www.sharktrust.org/great-eggcase-hunt

Gweithgareddau Arall	Adnoddau ac Offer
Gweithgaredd Un – Dyddiadur Hinsawdd Os oes gennych amser i wneud y sesiwn dros sawl diwrnod, dechreuwch gyda gweithgaredd dyddiadur. Gofynnwch i’r disgyblion gofnodi’n fras ba gamau gweithredu maen nhw wedi’u cwblhau hyd yn hyn heddiw. Yna gofynnwch iddyn nhw gysylltu’r camau gweithredu hyn â defnydd egni a newid hinsawdd. Er enghraifft, beth gawson nhw i frecwast heddiw? Sut mae hyn yn cysylltu â newid hinsawdd ac ynni? I orffen y pwnc, gofynnwch i ddisgyblion adolygu eu dyddiaduron. Dylai’r disgyblion feddwl yn greadigol a chofnodi unrhyw syniadau am gofnodion dyddiadur gwyrddach amgen. Sut allan nhw wneud newidiadau syml i’r gweithredoedd yn eu diwrnod i leihau eu heffaith ar yr hinsawdd? Er enghraifft, allan nhw wneud newidiadau i’r hyn maen nhw’n ei gael i frecwast i’w wneud yn bryd o fwyd gwyrddach? **Gweithgaredd Dau - Biodanwyddau** Mae llongau a chludiant cefnforol ar hyn o bryd yn cyfrannu 3% tuag at allyriadau tŷ gwydr anthropogenig. Disgwylir i hyn ddyblu erbyn 2050. Un ffordd o leihau allyriadau yw drwy ddefnyddio tanwyddau gwyrddach amgen megis biodanwyddau. Mae’r arbrawf hon yn dangos sut y gallem leihau allyriadau carbon i’n diwydiant llongau, fferïau a chychod pleser. Bydd disgyblion yn gweld sut y gall ddefnyddio biodanwyddau greu ynni gwyrdd ac mae felly yn ateb posibl i leihau ein dibyniaeth ar danwyddau ffosil yn y diwydiant cludiant. Gellir dod o hyd i gyfarwyddiadau llawn ar dudalen 11. https://bbsrc.ukri.org/documents/practical-biofuel-activities-complete-pdf/	

Taflen Waith Asideiddio'r Cefnfor

Rhagdybiaeth:

Braslun Calsiwm Carbonad	
Cyn yr arbrawf	Ar ôl yr arbrawf

	Dŵr Asidedd		Dŵr Niwtral	
	CYN	AR ÔL	Cyn	AR ÔL
pH				
Nifer				
Pwysau				

Mae'r arbrawf hwn yn dangos:

Amrywiad Carbon Glas

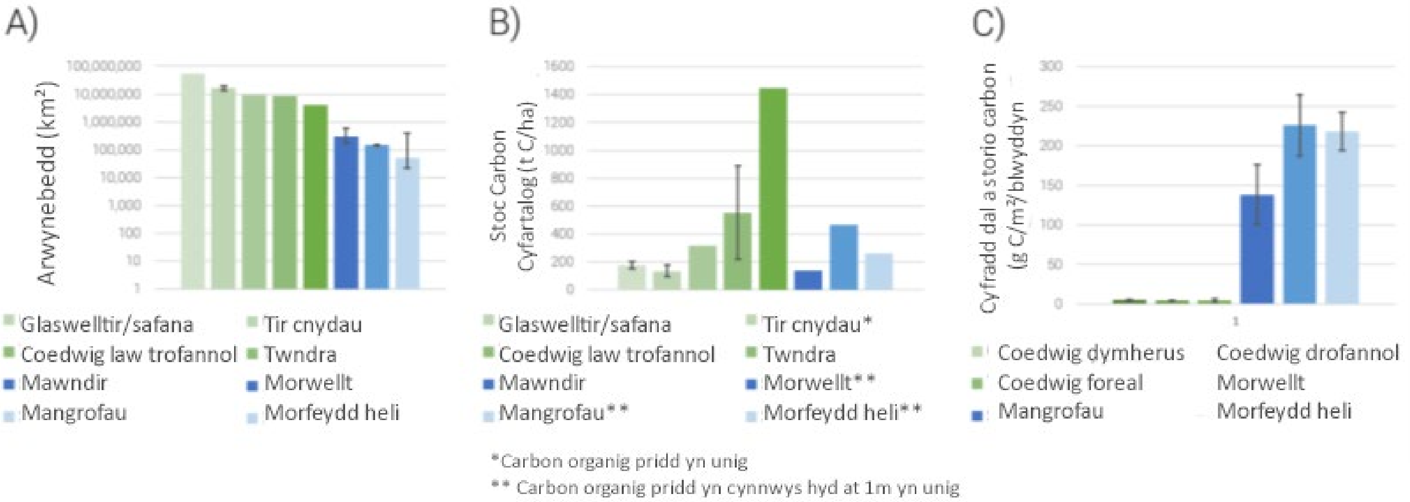

Figure 2: Variation among selected ecosystems important for terrestrial or blue carbon in: estimated total global area (A - note logarithmic scale); average carbon storage per area (B); and carbon sequestration rates (C). Error bars represent the range of estimates for A and B, and standard error for C. Sources: Epple et al 2016 for A and B; Mcleod et al 2011 for C

Beth sy’n cael ei fesur yng ngraff A?

Disgrifiwch batrymau, tueddiadau ac ysgol yn y data am graff A. Dyfynnwch ffigurau ac unedau ac adnabod unrhyw anghysondebau:

Beth sy’n cael ei fesur yng ngraff B?

Disgrifiwch batrymau, tueddiadau ac ystod yn y data ar gyfer graff B. Dyfynnwch ffigurau ac unedau ac adnabod unrhyw anghysondebau:

Beth sy’n cael ei fesur yng ngraff C?

Disgrifiwch batrymau, tueddiadau ac ystod yn y data ar gyfer graff C. Dyfynnwch ffigurau ac unedau ac adnabod unrhyw anghysondebau:

Cymharwch y canlyniadau ar gyfer pob un o’r graffiau a chrynhoi’r hyn mae’r data yn ei ddangos.

1\. Sut mae newid hinsawdd yn effeithio ar y cefnfor? Sut mae hyn yn effeithio ar bobl?

2\. Sut mae cefnfor iach yn helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd?

3\. Pa fygythiadau i'r cefnfor allai effeithio arno a'i atal rhag helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd?

4\. Pa strategaethau rheoli y gall y llywodraeth/busnes ei gymryd i helpu i warchod y cefnfor a lleihau'r newid yn yr hinsawdd?

5\. Pa newidiadau y gallwch eu gwneud i warchod y cefnfor a lleihau'r newid yn yr hinsawdd?

1. Sut mae newid hinsawdd yn effeithio ar y cefnfor? Sut mae hyn yn effeithio ar bobl?

Asideiddio'r cefnfor – mae'n effeithio ar cwrelau, cregyn bysgod gan gynnwys cregyn bylchog (scallops), cregyn gleision a chrancod – llai o fwyd môr i bysgotwyr eu dal.

Lefel y môr yn codi– mae'n achosi llifogydd ac erydu – yn dinistrio cartrefi ar yr arfordir.

Ceryntau cefnforol - mae'n newid patrwm ymfudo rhywogaethau - effeithio ar bysgota

Ceryntau cefnforol – mae'n effeithio'n ymhellach ar y system tywydd – bywyd gwyllt, sychder, stormydd yn effeithio ar y tir.

Tywydd eithafol – yn achosi stormydd sy'n dinistrio cynefinoedd bregis – mae llifogydd yn dinistrio eiddo arfordirol.

Planhigion ac anifeiliaid yn symud – gall rhywogaethau ddiflannu – llai o bysgod i bysgotwyr eu dal a phobl eu bwyta.

2. Sut mae cefnfor iach yn helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd?

Mae planhigion mewn cynefinoedd sy'n storio carbon megis morfeydd heli, mangrofau a morwellt yn dal ac yn storio carbon deuocsid drwy ffotosynthesis.

Mae algâu, megis môr wiail a ffytoplancton yn dal carbon deuocsid.

Mae carbon yn cronni yn y gadwyn fwyd forol. Pan fydd anifeiliaid yn marw gall y carbon hwn gael ei drosglwyddo i waddodion cefnforol.

3. Pa fygythiadau i'r cefnfor allai effeithio arno a'i atal rhag helpu i leihau'r newid yn yr hinsawdd?

Mae angorau cychod yn niweidio morwellt.

Mae datblygiadau arfordirol yn dinistrio cynefinoedd megis morfeydd heli (*saltmarshes*) a mangrofau (*mangroves*) .

Mae llygredd yn dylanwadu ar iechyd planhigion ac anifeiliaid ac yn lleihau eu gallu i storio carbon.

Mae arferion pysgota megis treillio a carthu yn rhyddhau carbon deuocsid o waddodion.

Mae arferion pysgota dinistriol yn niweidio cynefinoedd megis gwelyau morwellt (*seagrass*) a môr wiail (*kelp*).

4. Pa strategaethau rheoli y gall y llywodraeth/busnes ei gymryd i helpu i warchod y cefnfor a lleihau'r newid yn yr hinsawdd?

Cynyddu egni adnewyddol megis gwynt.

Lleihau allyriadau o longau.

Sicrhewch fod pysgota yn gynaliadwy ac nid yw'n niweidio cynefinoedd morol.

Cynnydd mewn ardaloedd gwarchodedig sy'n gwarchod cynefinoedd hinsawdd clyfar.

Lleihau gwaith adeiladu arfordirol sy'n niweidio cynefinoedd hinsawdd clyfar megis morfeydd

5. Pa newidiadau y gallwch eu gwneud i warchod y cefnfor a lleihau'r newid yn yr

Lleihau defnydd o drydan.

Cerddwch, seiclwch neu ewch ar y bws i leihau allyriadau nwyon tŷ

Bwytewch ond pysgod sydd wedi'u dal yn gynaliadwy

Siopwch yn lleol i leihau allyriadau o longau/awyrennau.

Cefnogwch elusennau cadwraeth forol.

Prynwch lai o bethau - llai o drafnidiaeth yn cael ei ddefnyddio

cadwch gymru'n daclus
keep wales tidy

33-35 Heol yr Eglwys Gadeiriol, Caerdydd, CF11 9HB | 33-35 Cathedral Rd, Cardiff, CF11 9HB
029 2025 6767   keepwalestidy.cymru   info@keepwalestidy.cymru

Cadwch Gymru'n Daclus yn gwmni wedi ei gyfyngu trwy warant. Rhif Cwmni: 4011164 Rhif Elusen: 1082058 Rhif TAW: 850 3958 13
Keep Wales Tidy is a Company Limited by Guarantee. Company Registration Number: 4011164 Charity Registration Number: 1082058 VAT Registration Number: 850 3958 13