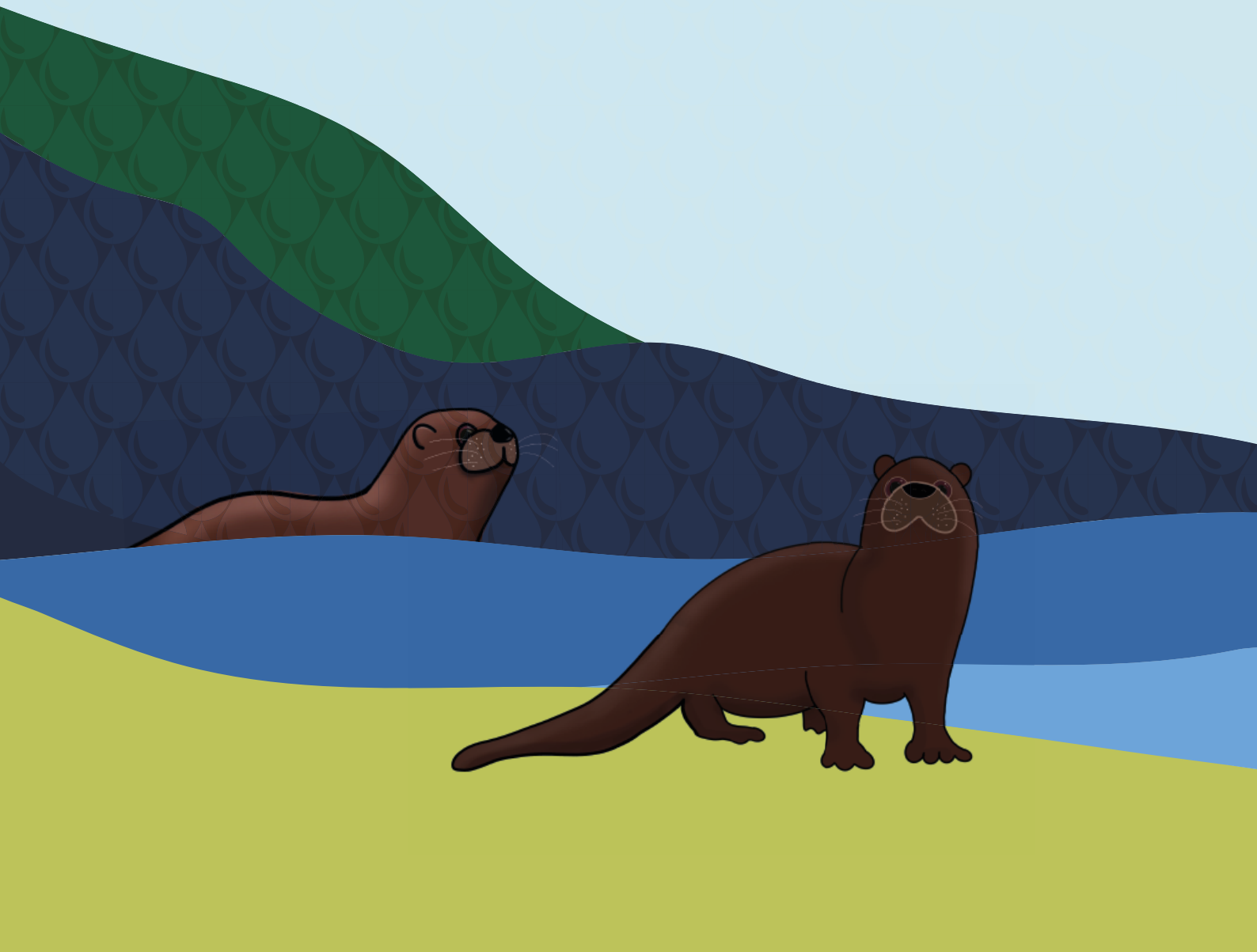


# Afon



Cynhyrchwyd y pecyn addysg hwn gan ddwy bartneriaeth hir dymor  
ACA Pen Llŷn a'r Sarnau a Phartneriaeth Llŷn, gyda chyfraniadau gan ystod eang o  
bartneriaid eraill.



CYNGOR SIR  
YNYS MÔN  
ISLE OF ANGLESEY  
COUNTY COUNCIL

**Powys**



Ymddiriedolaeth Natur  
Gogledd Cymru  
North Wales  
Wildlife Trust



yn rhoi  
cartref i  
fyd natur  
giving  
nature  
a home



Ymddiriedolaeth  
Genedlaethol  
National Trust



TRINITY HOUSE



SNOWDONIA  
NATIONAL PARK



Cyfoeth  
Naturiol  
Cymru  
Natural  
Resources  
Wales

SEVERN  
TRENT  
WATER



morwellt  
achub cefnfor  
seagrass  
ocean rescue



PROJECT SEAGRASS



LIFE Recreation  
ReMEDIES



GWYLFY ADAR



Enlli  
Bardsey  
BIRD OBSERVATORY



PARTNERIAETH  
NATUR  
GWYNEDD



PRIFYSGOL  
BANGOR  
UNIVERSITY



DEEP  
Dornoch Environmental Enhancement Project



NATIVE  
OYSTER  
NETWORK  
UK & IRELAND



Cronfa  
Treftadaeth  
Heritage  
Fund



Mewn Partneriaeth â  
Llywodraeth Cymru  
In Partnership with  
Welsh Government



Wedi ei ariannu gan  
Llywodraeth y DU  
Funded by  
UK Government

AM RAGOR O WYBODAETH AC ADNODDAU YCHWANEGOL

EWCH I: [www.tiramor.cymru](http://www.tiramor.cymru)

NEU EBOSTIWCH: [info@penllynarsarnau.co.uk](mailto:info@penllynarsarnau.co.uk)



# Croeso

Cynefinoedd dŵr croyw Cymru yw'r ddolen sy'n cysylltu'r tir a'r môr, ac yn cwblhau'r cylchred ddŵr. Mae'r afonydd bychan ar yr ucheldiroedd, yn dod yn fyw wrth i law'r hydref ddisgyn ar y brynau, ac maent mor gyfoethog ac angenrheidiol â throelliadau araf yr afonydd ar y gwastadeddau sydd wedi cael eu defnyddio gan gymunedau ers canrifoedd.

Mae Cymru yn wlad sydd yn hen gyfarwydd â glaw; mae'n creu ein cefn gwlad gwyrdd ffrwythlon ac yn bwydo ein dyfrffosydd. Mae ein hafonydd oer, byrlymus, ucheldirol yn gartref i rywogaethau sydd wedi addasu'n arbennig i'r amodau, megis nymffau pryfed y gro. Hefyd, wrth i'r cerrynt arafu ac wrth i'r afon ledw wrth gyrraedd tir is, gall mwy o llystyfiant ymgartrefu a rhoi lloches i wahanol rywogaethau mwy fel y brithyll. Nid ydych chi byth yn bell o lyn yng Nghymru, ac mae 250 o llynedd yn Eryri yn unig. Er eu bod yn ymddangos yn ddigynnwrf ar yr wyneb, mae eu dyfnderoedd yn byrlymu gydag ysglyfaethwyr barus, cylchoedd bywyd cymhleth ac addasiadau cyfareddol. Y corsydd sy'n wirioneddol gyfuno'r tirweddau. Mae rhyngweithio unigryw'r dŵr, y pridd a'r llystyfiant yn creu ein rhwydwaith o gorsydd, gorgorsydd a chorstiroedd. Mae gorgorsydd ucheldirol Cymru o ddiddordeb penodol, lle mae llystyfiant ar farw, yn suddo ac yn cael ei amddifadu o ocsigen gan ddal carbon ac yn troi'n fawn.

Mae dŵr croyw yn hanfodol i'n bywydau, yn darparu'r dŵr yr ydym yn ei ddefnyddio bob dydd yn ein cartrefi, yn ein cadw'n fyw fel dŵr yfed, ac yn cael ei ddefnyddio gan filoedd o bobl ar gyfer gweithgareddau hamdden. Yn wir, mae'n ymblethu cymaint â bywyd dynol nes y gallwn droi'n hunanfodlon. Nid yw dŵr yn adnodd ddiddiwedd ac mae llawer o bobl ar draws y byd yn teimlo effaith diffyg dŵr bob dydd. Rydym angen deall sut mae'r cylchred ddŵr yn ein cysylltu â gweddill y byd a gwneud ein gorau i werthfawrogi, amddiffyn a gwarchod yr adnodd mwyaf gwerthfawr hwn.

## Sut i ddefnyddio'r pecyn hwn

Mae pob pwnc yn dechrau gyda chyflwyniad sylfaenol a syniadau ar gyfer astudiaeth bellach. Mae pob gweithgaredd yn y pwnc hwnnw yn dechrau gyda thaflen gyfarwyddiadau'r athrawon ac yna daflenni gwaith y dysgwyr. (Gellir gweld y rhain hefyd fel taflenni ar wahân i'w hargraffu'n uniongyrchol o'r adnoddau electronig).

Mae'r symbolau isod i'w gweld yng nghornel dde uchaf pob gweithgaredd ac yn darparu canllaw cyfeirio cyflym ar gyfer paratoi a chynllunio:



Math o lyfryn, yn yr achos hwn Afon



Gweithgaredd yn digwydd y tu allan neu y tu mewn



Gweithgaredd unigol, partner neu grŵp



Amser fydd y gweithgaredd hwn yn ei gymryd i'w gwblhau



Adeg o'r flwyddyn y mae'r gweithgaredd hwn yn addas - gwanwyn, haf, hydref, gaeaf, neu drwy'r flwyddyn

## Lle i gael mwy o wybodaeth

Bwriad y pecyn argraffedig hwn yw gweithredu fel man cychwyn ar gyfer casgliad llawer mwy o weithgareddau fydd yn cael ei ddiweddarau'n gyson. Bydd yr adnoddau hyn ar gael ar wefan [www.tiramor.cymru](http://www.tiramor.cymru) wrth iddynt gael eu creu a bydd ychwanegiadau pellach yn cael eu hargraffu a'u cyhoeddi pan fydd nawdd ar gael. Mae'r holl weithgareddau ar gael i'w lawrlwytho ar wahân ar y wefan.

Pob cyfeiriad gwe (URL) yn gywir ar adeg cyhoeddi.

# Trosolwg Gweithgareddau

**Yma ceir trosolwg o'r holl weithgareddau a ddarperir yn y fersiwn argraffedig hwn o'r llyfryn Afon.** Mae'r wybodaeth cam cynnydd i'w defnyddio fel canllaw yn unig. Gall yr athro/athrawes ehangu ar yr holl weithgareddau i ddarparu ar gyfer lefelau amrywiol o alluoedd a diddordebau. Gellir gwneud y rhan fwyaf o'r gweithgareddau trwy gydol y flwyddyn ond os oes rhai sy'n gofyn am dymor penodol, fe'u dangosir ar y daflen weithgareddau.

| ENW GWEITHGAREDD                | PWNC                 | CAM CYNNYDD | TU FEWN/<br>TU ALLAN |
|---------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|
| Cyflymder Afon                  | Rhywogaethau Ymledol | CC 3/4      | TU ALLAN             |
| Arolwg Rhywogaethau             | Rhywogaethau Ymledol | CC 2/3/4    | TU ALLAN             |
| Gêm Baru                        | Rhywogaethau Ymledol | CC 3/4      | TU FEWN              |
| Pa Un Ydw I?                    | Rhywogaethau Ymledol | CC 3        | TU FEWN              |
| Dyddiadur Dyfan y Dyfrgi        | Dyfrgwn              | CC 2/3      | TU FEWN              |
| Crëwch Fi                       | Dyfrgwn              | CC 1/2      | TU FEWN              |
| Sylwi ar Dyfrgwn                | Dyfrgwn              | CC 3        | TU FEWN              |
| Olwyn Ddŵr                      | Y Cylchred Ddŵr      | CC 2/3      | TU FEWN              |
| Soseri Hallt                    | Y Cylchred Ddŵr      | CC 2/3      | TU FEWN              |
| Sut 'Rydyn Ni'n Defnyddio Dŵr   | Ansawdd Dŵr          | CC 2/3      | TU FEWN              |
| Ditectifs Ansawdd Dŵr           | Ansawdd Dŵr          | CC 3        | TU FEWN              |
| Archwilio Cymylogrwydd Dŵr      | Ansawdd Dŵr          | CC 3        | TU FEWN              |
| Gwyddoniaeth Dŵr Caled a Meddal | Ansawdd Dŵr          | CC 3        | TU FEWN              |

## Llyfrynnau eraill yn y gyfres:



### Tir

- Colli Cynefin
- Gaeafgwsg
- Brain Coesgoch



### Môr

- Traethlin
- Cadwyni Bwyd
- Llygredd Plastig
- Morwellt
- Môr-wyntyll Binc
- Wystrys Brodorol
- Cofnodi Bywyd Gwylt

Gwiriwch ar-lein am weithgareddau newydd: [www.tiramor.cymru](http://www.tiramor.cymru)

# Rhywogaethau Ymledol

# Rhywogaethau Ymledol

**Mae rhywogaeth estron yn cyfeirio at rywogaeth sy'n bresennol mewn lleoliad nad yw erioed wedi bod ynddo o'r blaen. Os yw'r rhywogaeth hon yn dechrau achosi problemau i fywyd gwyllt brodorol, y term amdani yw rhywogaeth estron ymledol. Gallant achosi problemau drwy gystadlu â rhywogaethau cynhenid am fwyd neu dir. Gallant newid y cynefin ffisegol neu ledaenu afiechydon. Gallant hyd yn oed fwydo ar y rhywogaeth leol.**

Mae nifer o wahanol ffyrdd y gallai rhywogaeth estron ymledol ymledu, ac mae hyn yn dibynnu ar y math o rywogaeth yw, a'i chylch bywyd. Mae rhai yn cael eu cyflwyno'n fwriadol, er enghraifft, planhigion egsotig mewn gerddi ac, mae rhai'n cael eu cario drwy ddamwain mewn llongau cargo, a thrwy fasnach a theithio. Pan maent wedi sefydlu, maent yn ymledu drwy'r wlad newydd drwy wyntoedd, afonydd a phobl. Mae rhywogaethau estron ymledol wedi cael eu hadnabod fel un o'r prif achosion am ddifodiant rhywogaethau ledled y byd. Mae rhywogaethau ymledol wedi cyfrannu at 40% o ddifodiant yn y 400 mlynedd diwethaf.

Y datrysiad gorau yw atal rhywogaethau ymledol rhag cyrraedd yn y lle cyntaf. Gwneir hyn drwy amryw o ddulliau a'r enw ar hyn yw bioddiogelwch. Gall bioddiogelwch ddigwydd ar raddfa ryngwladol megis diheintio mewn meysydd awyr, rheolaethau ar gludo ac archwilio tollau. Ar raddfa leol, mae atal lledaeniad a chael gwared ar y rhywogaethau ymledol cyn iddynt gael cyfle i niweidio poblogaethau lleol yn bwysig iawn, a gellir gwneud hyn drwy lanhau a diheintio neu drwy gael gwared ar y rhywogaethau yn gorfforol.

## Ffeithiau diddorol!

- Caiff 80% o fasnach y byd ei chludo gan longau.
- Trosglwyddir 7000 o rywogaethau mewn dŵr balast bob awr o bob dydd.
- Yn 2010, amcangyfrifwyd mai cost flynyddol effaith rhywogaethau estron ar Gymru oedd £132,244,000.
- Rhywogaethau estron yw'r trydydd bygythiad mwyaf difrifol i rywogaethau Ewropeaidd dan fygythiad.
- Mae oddeutu 2,000 o rywogaethau estron wedi sefydlu yn y Deyrnas Unedig, ond nid ydynt oll yn fygythiad i fyd natur brodorol.

### Geiriau allweddol ymchwil pellach

Rhywogaeth estron, bioreolaeth, bioddiogelwch ynys, dŵr balast, ffromlys chwarennog (Himalayan balsam), efwr enfawr (giant hogweed), GBINNS (Rhywogaethau Estron Ymledol Prydain Fawr), chwistrell fôr garped porthladd Caergybi, minc Americanaidd yn y DU, gwymon Sargaso (wireweed).



# Cyflymder Afon

## Yr offer sydd ei angen

- Clipfyrddau
- Stopwatshis
- Paent pydradwy (dewisol)
- Offer diogelwch yn y dŵr - cortyn fflat a chymorth arnofio

## Cyn cyrraedd yr afon

1. Cyflwynwch afonydd fel modd o ymledu rhywogaethau ymledol drwy wledydd. Mae'r gweithgaredd hwn yn dangos pa mor gyflym y gall hyn ddigwydd.
2. Chwiliwch am leoliad sy'n cynnig mannau diogel da i ddechrau a gorffen y ras lle gellir gweld yr afon yn hawdd. Mae pontydd yn gwneud hyn yn llawer haws.

## Wrth yr afon

1. Eglurwch bwysigrwydd diogelwch dŵr. Gofynnwch i'r dosbarth chwilio'r ardal i gasglu ffyn o siapiau a meintiau tebyg. Cefnogwch y dysgwyr i fesur pellter o 10m neu 20m i lawr yr afon. Dyma'r pwynt cofnodi.
2. Rhannwch y dosbarth yn ddau grŵp. Mae hanner y dysgwyr yn dechrau i fyni'r afon (ar bont os oes modd).
3. Mae hanner arall y dysgwyr yn mynd at y pwynt cofnodi i lawr yr afon gyda stopwatshis. Wedi i'r athro gyfrif i lawr, gofynnwch i'r dysgwyr ollwng y ffyn i'r dŵr a dechrau'r stopwatshis.
4. Bydd y stopwatshis yn stopio cyn gynted ag y bydd y ffyn yn pasio'r dysgwyr. Bydd y grwpiau'n cael eu cyfnewid, a'r arbrawf yn cael ei ailadrodd nifer o weithiau. Gellid defnyddio paent pydradwy i liwio'r ffyn yn ôl côd, ac yna rhannu'r dosbarth yn dimau gyda phob tîm yn mesur eu lliw nhw'n unig.
5. Gellir gwneud hyn yn yr ystafell ddosbarth. Mae'r amseroedd cyfartalog yn cael eu cyfrifo o'r holl rediadau. Yna, gallai'r dysgwyr ddefnyddio'r wybodaeth hon i weithio allan pa mor hir y byddai pethau'n ei gymryd i deithio o drefi penodol i lawr i'r môr neu o un dref i'r llall, ac ati. Gellir naill ai rhoi'r pellteroedd i'r dosbarth neu gallai grwpiau ddefnyddio mapiau i fesur y pellteroedd eu hunain.



# Arolwg Rhywogaethau

Gellir gwneud y gweithgaredd hwn mewn dwy ffordd, naill ai trwy fynd am dro mewn grŵp dan oruchwyliaeth neu fel gweithgaredd y gall y dysgwyr ei wneud gartref gyda'u teulu, ac yna trafod y canlyniadau yn y dosbarth.

Isod ceir rhywfaint o wybodaeth am y rhywogaethau a restrir yn yr arolwg i helpu i ddechrau trafodaethau.

| Gwiwer lwyd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Jac y neidiwr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Efwr enfawr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yn wreiddiol o Ganada a'r Unol Daleithiau, cafodd ei chyflwyno yn gynnar yn yr ugeinfed ganrif. Mae gwiwerod llwyd yn llawer mwy na gwiwerod coch ac maent yn gallu ennill y gystadleuaeth yn eu herbyn am fwyd a safleoedd nythu. Gall gwiwerod llwyd hefyd gario'r feirws brech y wiwer, y maent yn imiwn iddo, ond sy'n angheuol i wiwerod coch, gwaetha'r modd.                                                       | Cafodd ei gofnodi am y tro cyntaf ym 1839, ar ôl ei dyfu mewn tŷ gwydr fel planhigyn gardd blyneddol. Mae'n ffurfio dryslwyni dwys, yn enwedig mewn tir gwlyb sy'n newid cydbwysedd arferol yr amgylchedd. Mae hadau'n cael eu gollwng i mewn i afonydd ac yn llygru'r tir i lawr yr afon. Mae'r modd ffrwydrol y mae'r planhigyn yn rhyddhau ei hadau i'r aer yn galluogi i'r hadau gael e'u gwasgaru hyd at 4m i ffwrdd, sydd yn golygu ei fod yn gallu gorchuddio ardaloedd yn gyflym. | Y cyflwyniad cynharaf ar gofnod oedd ym 1817 o'i wlad frodorol, Rwsia, i Erddi Kew. Roeddent yn cael eu plannu'n eang mewn gerddi ffasiynol ledled Prydain. Dihangodd yn gyflym a chofnodwyd y boblogaeth ('wyllt') gyntaf ym 1828. Erbyn hyn, mae'n cael ei ledaenu'n eang dros Brydain ac Ewrop. Gallant dyfu hyd at 6m mewn uchder ac <b>maent yn cynnwys cemegion sy'n gallu achosi llosgiadau a swigod</b> . Mae eu maint yn golygu eu bod yn llethu pob planhigyn arall ac yn newid y rhywogaethau naturiol sy'n bresennol.                                       |
| Rhododendron ponticum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Gwymon sargaso Siapaneaidd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Llysiau'r dial (Japanese knotweed)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Yn wreiddiol o Sbaen neu Bortiwgal, cafodd ei gofnodi gyntaf ym Mhrydain yn 1763. Defnyddir gan fwyaf mewn gerddi botaneg ac ystadau mawr. Mae'n ffurfio clympiau trwchus sy'n atal golau rhag cyrraedd rhywogaethau brodorol. Mae ei ddail yn wenwynig i bron iawn holl fywyd gwyllt a chredir ei fod yn cario clwyf marwol sydyn y derw. Credir bod y planhigyn yn gorchuddio dros 98,700 hectar ym Mhrydain erbyn hyn. | Gwelwyd am y tro cyntaf yn y Deyrnas Unedig ar Ynys Wyth ym 1973. Mae wedi lledaenu ar hyd arfordiroedd y de a'r gorllewin, ac erbyn hyn ceir hyd iddo ym mhob gwlad yn Ynysoedd Prydain. Mae'n wymon sy'n tyfu'n gyflym iawn ac mae ei ddail hir 1m yn ennill y gystadleuaeth yn erbyn algâu a gwellt môr brodorol am olau a gofod. Mae hefyd wedi creu niwsans mewn porthladdoedd bas ac ar draethau.                                                                                   | Credir bod Llysiau'r Dial wedi cyrraedd Prydain am y tro cyntaf yn yr 1840au fel sbesimen ar gyfer gerddi botaneg. Gall coesau praff y planhigyn, sydd fel bambŵ, aildyfu o dameidiau o'r gwraidd sydd wedi'u gadael hyd at 2.5m o dan ddaear. Mae'n tyfu'n eithriadol o gyflym rhwng mis Mai a Gorffennaf - mae'n gallu tyfu 10cm y diwrnod a thyfu 3m mewn uchder. Mae'n ffurfio darnau trwchus iawn sy'n ennill y gystadleuaeth yn erbyn planhigion eraill, ac mae ei goesau cryf yn gallu tyfu drwy strwythurau gwneuthuredig, gan ddifrodi gwaith brics a tharmac. |





# Arolwg Rhywogaethau

Mae gwyddonwyr yn monitro lle a phryd mae rhywogaethau ymledol yn cael eu canfod ar hyd a lled y wlad. Faint o'r eitemau ar y rhestr y medrwch chi ddod o hyd iddynt yn eich ardal leol chi?



## Giwer lwyd

Parciau, gerddi, a choedlennau

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



## Jac y neidiwr

Glannau afonydd, tir anial a gerddi

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



## Efwr enfawr

Ar led yn eang, yn enwedig ar lannau afonydd

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



## Rhododendron ponticum

Rhostiroedd, coedlannau, glannau afonydd

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



## Gwymon sargaso

### Siapaneaidd

Glan y môr, pyllau creigion

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



## Llysiau'r dial

Ardaloedd trefol a gerddi

Gwelwyd: ☐

Lle: .....

Pryd: .....



Gall efwr enfawr dyfu i rhwng 4.5m a 6m mewn uchder.



Peidiwch â chyffwrdd unrhyw un o'r rhywogaethau a restrir uchod. Gall efwr enfawr achosi swigod poenus ac mae cyffwrdd yn unrhyw un o'r planhigion yn gallu eu helpu i ledaenu!



# Gêm Baru

## Yr offer sydd ei angen

- Copiau o gardiau R\_IS\_1 (1-3), un i bob grŵp
- Argraffwch y daflen ateb 'Gêm Baru', un i bob grŵp

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Rhannwch y dosbarth i grwpiau bach.
2. Darparwch becyn o gardiau gyda 5 rhywogaeth, 5 effaith a 5 lleoliad i bob grŵp.
3. Cefnogwch y dysgwyr i weithio fel grŵp i baru'r rhywogaethau, y lleoliadau a'r effeithiau ac yna llenwi'r rhain ar eu taflenni ateb.
4. Gellir ymestyn y gêm drwy roi'r pecynnau yn nhrefn y pellter a deithiwyd, y mwyaf tebygol o effeithio ar yr ardal leol neu drafod sut maent yn meddwl y cafodd pob rhywogaeth ei chyflwyno - gellir cwblhau'r atebion hyn fel trafodaeth gyda'r dosbarth cyfan.

### ATEBION: Gêm Baru

Mae'r cyfeiriadau daearyddol yn enwau'r rhywogaethau wedi cael eu tynnu i'r gêm, dangosir eu henwau llawn isod:

- Cranc manegog (cranc manegog Tsieiniaidd)
- Mae'n ansefydlogi glannau afonydd drwy greu tyrchfeydd
- Tsieina
- Rhododendron ponticum
- Mae ei ddail gwenwynig yn gwneud yr ardal yn amhreswyladwy i rywogaethau eraill
- Bwlgaria, Twrci, Sbaen, Portiwgal
- Jac y neidiwr
- Mae'n ennill y gystadleuaeth yn erbyn rhywogaethau brodorol am ofod, golau a dŵr
- India a Nepal
- Chwistrell fôr garped
- Mae'n lledaenu'n gyflym iawn gan fygu pob rhywogaeth arall
- Mae gwyddonwyr yn ansicr o le y daeth
- Minc (minc Americanaidd)
- Mae'n bwyta wyau adar, adar ifanc ac anifeiliaid bach eraill
- Unol Daleithiau





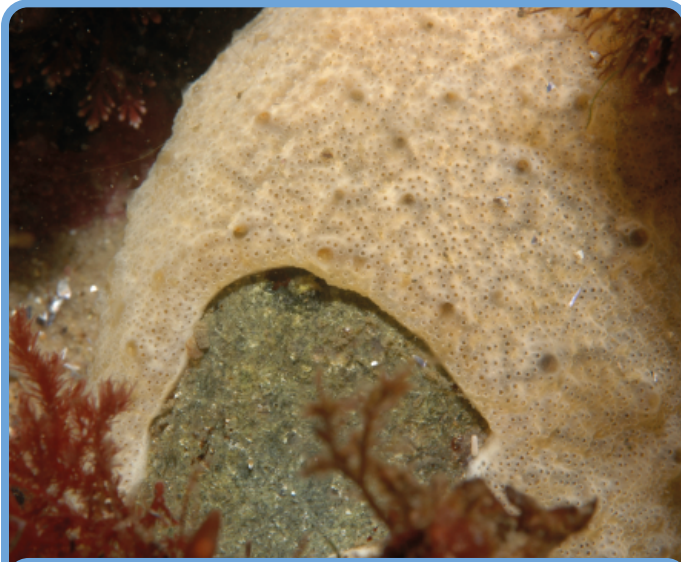
*Cranc manegog*



*Rhododendron ponticum*



*Jac y neidiwr*



*Chwistrell fôr garped*



*Minc*

Mae'n ansefydlogi  
glannau afonydd  
drwy greu  
tyrchfeydd

Mae ei ddail  
gwenwynig yn  
gwneud yr ardal yn  
amhreswyliadwy i  
rywogaethau eraill

Mae'n ennill y  
gystadleuaeth yn  
erbyn rhywogaethau  
brodorol am ofod,  
golau a dŵr

Mae'n lledaenu'n  
gyflym iawn  
gan fygu pob  
rhywogaeth arall

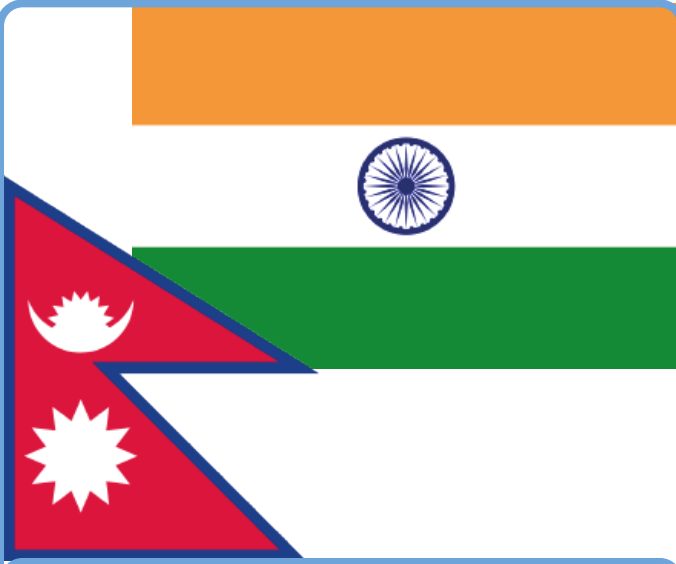
Mae'n bwyta wyau  
adar, adar ifanc ac  
anifeiliaid bach eraill



*Tsieina*



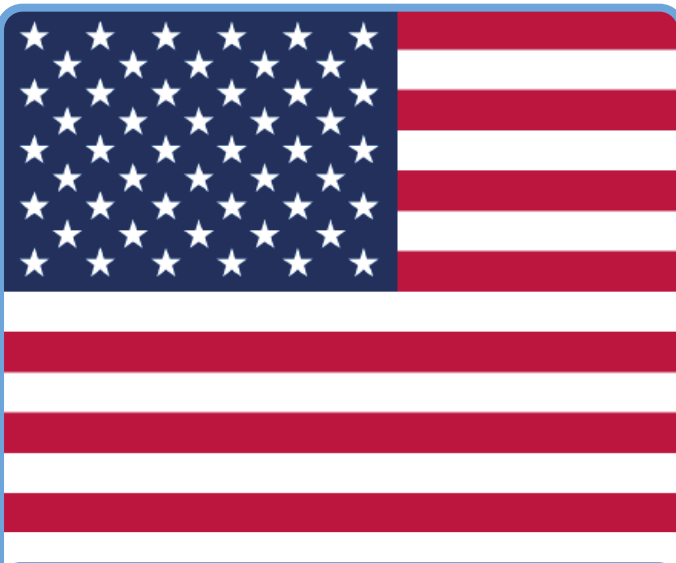
*Bwlgaria, Twrci, Sbaen, Portiwgal*



*India a Nepal*



*Yn anhysbys*



*UDA*

# Gêm Baru



**Rheolau'r gêm:** Fel grŵp, parwch y rhywogaeth i'r effaith y mae'n ei chael ar yr amgylchedd ac i'r wlad y daeth ohoni'n wreiddiol.

1

Rhywogaeth:

Effaith:

Yn dod o:

2

Rhywogaeth:

Effaith:

Yn dod o:

3

Rhywogaeth:

Effaith:

Yn dod o:

4

Rhywogaeth:

Effaith:

Yn dod o:

5

Rhywogaeth:

Effaith:

Yn dod o:



Mae oddeutu 2.5 miliwn o wiwerod llwyd yn y Deyrnas Unedig, o'u cymharu â 160,000 o wiwerod coch brodorol.



# Pa Un Ydw I?

## Yr offer sydd ei angen

- Taflen waith 'Pa Un Ydw I?' wedi'i argraffu, un i bob pâr
- Pensiliau a beiros

## Cyn cychwyn ar y daflen waith

1. Byddai'r gweithgaredd hwn yn gweithio orau o'i wneud ar ôl gwaith rhagarweiniol ar rywogaethau ymledol ac ar ôl y gweithgareddau eraill yn y pwnc hwn, fel bod y dysgwyr yn gyfarwydd â rhywogaethau ymledol cyffredin.

## I gwblhau'r daflen waith

1. Rhannwch y dosbarth yn bartneriaid.
2. Cefnogwch y partneriaid i weithio trwy'r dudalen gan defnyddio'r cliwiau i ganfod pa rywogaeth sy'n cael ei disgrifio.

## ATEBION: Pa Un Ydw I?

- 1) Jac y neidiwr
- 2) Minc Americanaidd
- 3) Efwr enfawr



# Pa Un Ydw I?



Mae gwyddonwyr yn defnyddio nodweddion allweddol i adnabod gwahanol rywogaethau. Gan ddefnyddio'r cliwiau disgrifiadol isod, gweithiwch allan pa rywogaeth ymledol y maent yn ei disgrifio a rhowch dic yn y blwch cywir.

## 1) Pa un ydw i?

Mae gan y dail ymylon pigog gyda llinell goch i lawr y canol

☐

Ffromlys chwarennog

Blodau pinc siâp trwmped sydd â sbotiau gwyn y tu mewn weithiau

☐

Cranc manegog

Dail gwyrdd llachar sy'n ymuno â'r goes mewn haenau o 3 i 5 deilen bob tro

☐

Efwr enfawr

## 2) Pa un ydw i?

Mae'n effro gyda'r nos neu wrth iddi nosi gan amlaf

☐

Gwiwer lwyd

Darnau gwyn ar yr ên a'r gwddf

☐

Minc Americanaidd

Cynffon rhwng 13 a 23cm sy'n llawn ffwr brown tywyll

☐

Cranc manegog

## 3) Pa un ydw i?

Dail sydd wedi'u gwahanu'n ffiniog a danheddog gyda cholion oddi tanynt

☐

Jac y neidiwr

Blodau gwyn neu binc sy'n siâp ymbarél, hyd at 80cm ar draws

☐

Efwr enfawr

Tal iawn, mae'n gallu tyfu hyd at 6m mewn uchder

☐

Llysiau'r dial



Gall jac y neidiwr dyfu hyd at 2.5m mewn uchder o'r hadyn mewn un tymor haf.

**Dyfrgwn**

# Dyfrgwn

**Yn un o'r 66 mamal gwyllt sy'n byw yn y Deyrnas Unedig, y dyfrgi yw'r mwyaf o deulu gwenci'r Deyrnas Unedig. Gan gynnwys y gynffon, mae'r gwrywod yn gallu mesur dros un metr o hyd, ac maent yn pwyso tua'r un faint â phlentyn bach. Mae ganddynt ddiet amrywiol ac mae cyfuniad o'u dannedd llygad miniog a dannedd cefn mwy fflat yn golygu eu bod yn gallu bwyta pysgod llithrig a chramenogion cragen galed. Er mwyn cynnal eu hanghenion bwyta, mae dyfrgwn angen tiriogaethau hir ar hyd dalgylchoedd afonydd. Mae dyfrgwn yn teithio'n bell bob dydd ac yn ymweld â gwahanol gynefinoedd wrth chwilota am fwyd.**

Maent yn anifeiliaid nosol gan fwyaf, sy'n golygu bod nifer dda ohonynt yn gallu meddiannu ardaloedd wrth barhau i fod yn anhysbys. Maent yn treulio'r rhan fwyaf o'r diwrnod yn cysgu yn eu gwalau (ffaeau wedi cael eu hadeiladu i mewn i lannau afon neu dyllau coed) neu mewn lleoedd cudd wedi eu hamgylchynu gan lystyfiant hir. Yr arwyddion mwyaf amlwg bod dyfrgwn yn byw ar ddyfrffordd yw eu llwybrau i mewn ac allan o'r afon sydd wedi eu gwisgo, gweddillion rhywogaethau ysglyfaeth, olion troed ar y glannau mwdlyd a'u baw sy'n arogl'n rhyfeddol o felys (tail dyfrgwn).

Ar un adeg, roedd dyfrgwn i'w cael ledled y Deyrnas Unedig, ond roedd cyfuniad o lygredd mewn afonydd, colli llystyfiant ar hyd afonydd a chynlluniau draenio newydd yn golygu bod dyfrgwn wedi diflannu o fwyafrif afonydd Prydain erbyn yr 1970au. Ond mae newyddion da, mae cyfuniad o ailgyflwyno, glanhau afonydd, gwalau artiffisial a chynyddu'r cynefinoedd o gwmpas glannau afon wedi golygu bod poblogaethau'n ailsefydlu'u hunain yn llwyddiannus o gwmpas y Deyrnas Unedig.

Mae ar afonydd angen rheolaeth dda o hyd i gynnal stociau pysgod ar lefelau da fel y gall dyfrgwn ffynnu ond maent yn wynebu bygythiad newydd. Mae llawer o ddyfrgwn ifanc yn cael eu lladd ar y ffyrdd bob blwyddyn, ac mae pobl yn gweithio'n ddygn i ddod o hyd i ddatrysiadau megis twneli tanddaearol.

Mae Arolwg Dyfrgwn Cymru yn monitro poblogaethau dyfrgwn yng Nghymru gyda gwybodaeth a gasglwyd am ble maent yn byw a sut mae'r boblogaeth yn newid. Dangosodd canlyniadau'r arolwg welliant i ddechrau, gyda dyfrgwn wedi'u cofnodi ar 90% o safleoedd yn 2009-2010. Fodd bynnag, rhwng 2015 a 2018, gostyngodd y ffigwr hwn i 71%.

## Sut mae dyfrgwn wedi eu haddasu i fywyd yn y ddŵr

- Mae ganddynt falfiau yn eu clustiau a'u llygaid sy'n eu galluogi i'w selio dan ddŵr.
- Mae ganddynt y ffwr mwyaf trwchus o holl famaliaid y Deyrnas Unedig; mae dwy haen iddo ac mae'n dal ddŵr.
- Mae ganddynt gynffon bwerus siâp llyw i'w helpu i nofio.
- Mae ganddynt draed gweog ar gyfer nofio'n bwerus, ac mae ganddynt ffwr ar eu traed i'w cadw'n gynnes ac ychwanegu gfael dda ar greigiau llithrig.
- Mae wisgers hir yn eu helpu i gael hyd i'w ffordd o dan ddŵr.

### Geiriau allweddol ymchwil pellach

*Lutra lutra*, The UK Wild Otter Trust, helfeydd dyfrgwn, carlymolaid, International Otter Survival Fund, blew garw, ysglyfaethwr apig, rhywogaethau gwarchodedig, arwyddion o ddyfrgwn yn y maes, gorffwysfa uwch a gorweddle gwelltog ('hovers' a 'couches') y dyfrgi.



# Dyddiadur Dyfan y Dyfrgi

## Yr offer sydd ei angen

- Preniau mesur
- Papur graff
- Copïau o 'Dyddiadur Dyfan y Dyfrgi'

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Rhannwch gopïau o ddyddiadur y dyfrgi i'r dysgwyr.
2. Cefnogwch y dysgwyr i ddefnyddio'r wybodaeth sydd yn y dyddiadur i greu graff bar sy'n dangos faint o bob ysglyfaeth y mae'r dyfrgi yn ei fwyta. Gellir gwneud hyn naill ai bob dydd neu am yr wythnos gyfan.
3. Gellir ymestyn y gweithgaredd drwy greu graff arall yn seiliedig ar amcangyfrifon o ba mor bell y mae'r dyfrgi wedi teithio i gael y bwyd bob dydd. Mae gan y map raddfa ac mae'r dyddiadur yn manylu lle mae'r dyfrgi wedi bod, felly gellir hefyd mesur pellter y llwybrau a'u rhoi yn y graff.
4. Fel dosbarth, trafodwch y canlyniadau a chymharu'r pellteroedd i leoedd lleol sydd â phellter cyfatebol fel bod y dysgwyr yn cael syniad o ba mor bell mae'r dyfrgwn yn teithio i gael bwyd.

# Dyddiadur Dyfan y Dyfrgi

## Dydd Llun:

Roedd hi'n ddiwrnod braf heddiw felly fe aethom am dro bach i'r arfordir i fwyta crancod. Roedd yn teimlo fel ei fod yn cymryd oes i nofio'r holl ffordd i'r aber ac yna o amgylch i'r Bae Creigiog. Ond roedd llwyth o fwyd, bwyteais wyth cranc! Ar y ffordd yn ôl, i swper mi gefais eog a dau lyffant. Amser gwely rŵan.

## Dydd Mawrth:

Roedd hi'n bwrw hen wragedd a ffyn heddiw a doeddwn i ddim yn teimlo fel mynd ymhell, felly cefais dri llyffant i frecwast ac yna es i nofio ychydig yn y llyn Mawr Glas. Roedd ambell frithyll felly cefais ddau i ginio ac yna es i adref i gael dau lyffant i swper.

## Dydd Mercher:

Cefais ddiwrnod prysur iawn heddiw, gyda digon o nofio. Roedd Mam eisiau i mi helpu i nôl bwyd i bawb felly nofion i fyny i'r rhaeadr i ddal eog, a bwyteais un mawr i frecwast. Yna, aethom i lawr i Ffrwd Goeddiog i chwilio am lyffantod. Roeddwn i mor llwglyd fel y bwyteais dri fel rhywbeth i aros pryd. Wedyn, mi wnaethom barhau i lawr at y Traeth Tywodlyd i chwilio am grancod. Daethom o hyd i lwyth felly cefais bedwar i swper. Roedd yn teimlo fel ei fod yn cymryd oes i nofio'n ôl i'r wâl heno.

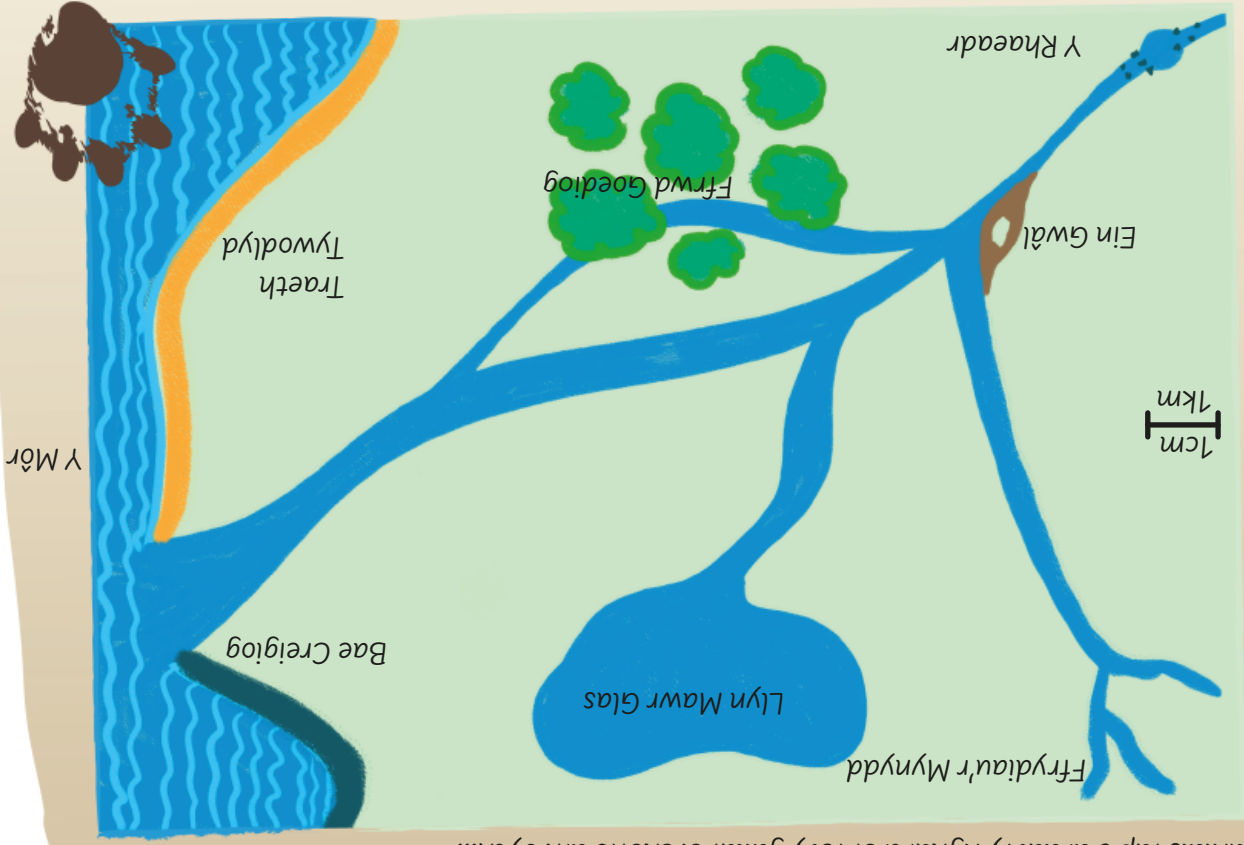
## Dydd Iau:

Roeddwn i'n flinedig iawn heddiw felly doeddwn i ddim eisiau gwneud llawer. Aethom i nofio'n gynnar o gwmpas y llyn Mawr Glas. Cawsom ddau frithyll i frecwast. Yna, aethom i chwarae yn ffrydiau'r mynydd. Cefais fy hoff fwyd i ginio, pedwar cimwch afon! Roedd yn flasus iawn. Cefais gyntun ac yna mi es i gyda Mam i'r rhaeadr lle cawsom eog i swper.

## Dydd Gwener:

Roedd hi'n ddiwrnod stormus heddiw felly penderfynodd Mam y dylem fynd i'r môr i chwilio am grancod. Aethom i lawr at y brif afon a daethom ar draws llawer o llysywod. Cefais dair fach i frecwast. Aethom reit at ymyl y Traeth Tywodlyd heddiw cyn belled ag y medrwch fynd o'r aber – roedd yn gyffrous. Cefais chwe chranc i ginio a dau arall yn y Bae Creigiog. Cyn gynted ag y gwnaethom gyrraedd adref, rhoddodd Mam dri llyffant i ni i swper ac aethom i'r gwely.

Lluniais fap o ardal fy nghartref fel y gallaf ei chofio am byth...







# Crëwch Fi

## Yr offer sydd ei angen

- Copi o'r daflen waith 'Crëwch Fi', un i bob dysgwr
- Pensiliau a beiros

## Cyn cychwyn ar y daflen waith

1. Mae angen cyflwyniad i ddyfrgwn a hefyd i addasiadau cyn y gall dysgwyr gwblhau'r daflen waith yn annibynnol ond gellid ei ddefnyddio fel gweithgaredd dosbarth cyfan i gyflwyno'r cysyniad o addasu.

## I gwblhau'r gweithgaredd

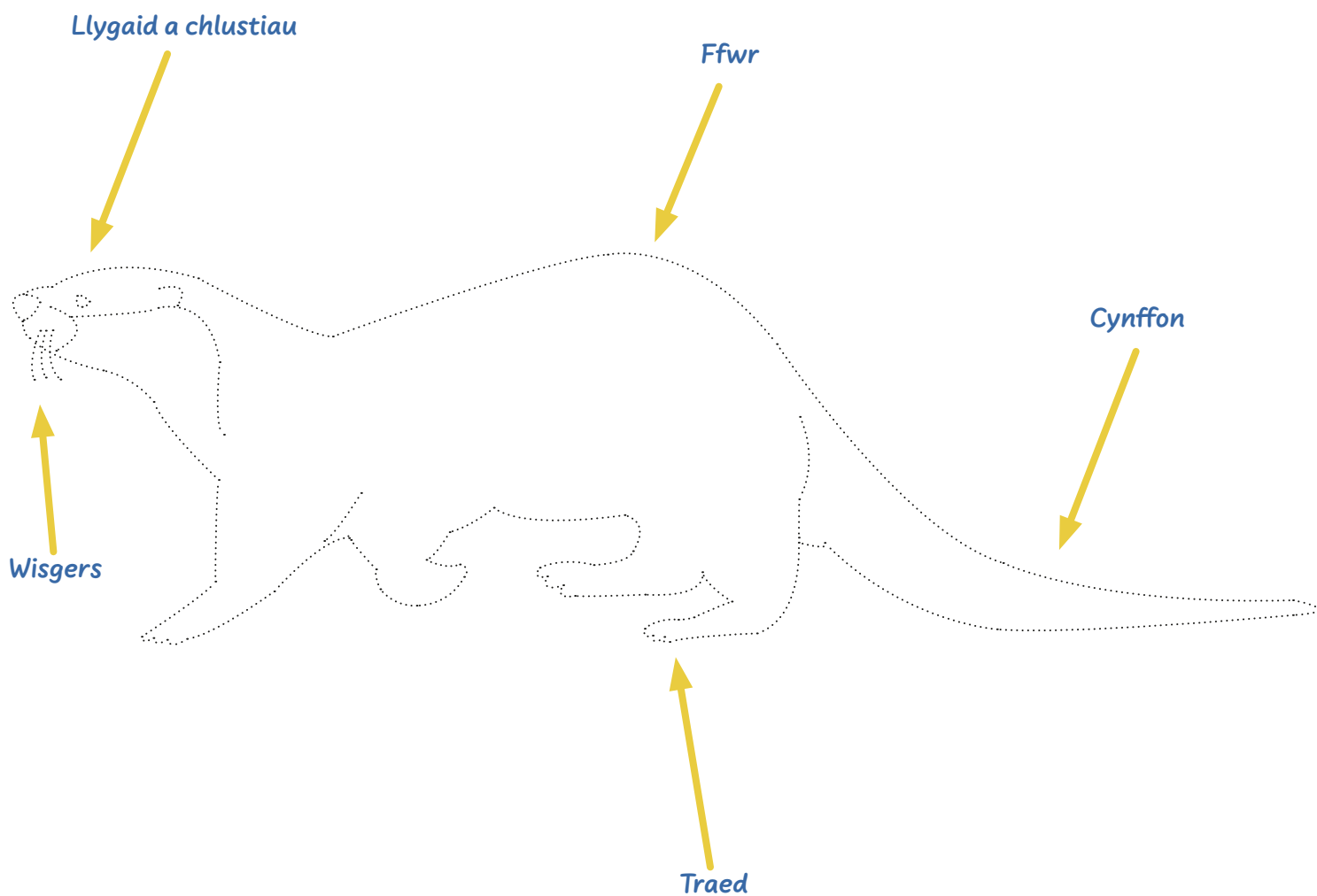
1. Rhannwch gopïau o'r daflen waith, 'Crëwch Fi', i'r dysgwyr.
2. Cefnogwch y dysgwyr i liwio'r dyfrgi ac i ychwanegu gwybodaeth am sut mae holl rannau ei gorff wedi eu haddasu'n arbennig i'w fywyd mewn, ac o gwmpas, afonydd.

# Crëwch Fi



**Lliwiwch i mewn a chwblhewch y dyfrgi.**

Yna ychwanegwch labeli i'r saethau i ddisgrifio sut mae pob rhan wedi ei haddasu i fywyd y dyfrgi yn y dŵr.



Mewn un sgwâr 2.5cm o gorff dyfrgi, mae oddeutu un miliwn o flew!



# Sylwi ar Ddyfrgwn

## Yr offer sydd ei angen

- Copi o'r daflen 'Sylwi ar Ddyfrgwn' (2 dudalen), un i bob pâr
- Copi o 'Taflen Ffeithiau Dyfrgwn Cymreig', un i bob pâr
- Dyfais y gellir ei ddefnyddio i gysylltu â'r rhyngwrdd a mynediad i'r rhyngwrdd
- Mynediad i Hwb ac offeryn graffio addas (e.e. Excel, Google Sheets, J2E – JiT5)

## I gwblhau'r gweithgaredd

- Darparwch gopïau o'r daflen waith 'Sylwi ar Ddyfrgwn' i'r dysgwyr a 'Taflen Ffeithiau Dyfrgwn Cymru' ar gyfer pob pâr o ddysgwyr.
- Cefnogwch y dysgwyr i ddefnyddio'r wybodaeth yn y 'Daflen Ffeithiau Dyfrgwn Cymru' i gwblhau'r tabl ar eu taflen waith. Dylai'r dyddiadau gael eu talgrynnu i'r 10 mlynedd agosaf.

## Atebion

|                                          | 1 <sup>af</sup> –<br>Cyntaf | 2 <sup>il</sup> –<br>Ail | 3 <sup>ydd</sup> –<br>Trydydd | 4 <sup>ydd</sup> –<br>Pedwerydd | 5 <sup>ed</sup> –<br>Pumed | 6 <sup>ed</sup> –<br>Chweched |
|------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Tua'r flwyddyn                           | 1970au                      | 1980au                   | 1990au                        | 2000au                          | 2010au                     | 2020au                        |
| Safleoedd gydag arwyddion o ddyfrgwn (%) | 20%                         | 38%                      | 53%                           | 72%                             | 90%                        | 71%                           |

- Ar ôl i'r dysgwyr gwblhau eu tablau, cefnogwch hwy i greu eu siart bar neu graff llinell eu hunain, gan ddefnyddio'r wybodaeth yn y tabl. Trafodwch offer graffio addas e.e., Excel, Google Sheets, J2E – JiT5.
- Gan ddefnyddio'r map gwasgariad, cefnogwch ddysgwyr i nodi ardaloedd sydd â chrynodiadau uchel o safleoedd cadarnhaol. Trafodwch batrymau. Pa fathau o gynefinoedd sydd orau gan ddyfrgwn (e.e. afonydd, llynnoedd, gwlyptiroedd)?
- Gofynnwch i ddysgwyr drafod bygythiadau posibl a allai fod yn effeithio ar boblogaethau dyfrgwn mewn rhai ardaloedd. Gallai dysgwyr gyfeirio at golli cynefinoedd, llygredd dŵr, newid yn yr hinsawdd, aflonyddwch dynol a chlefydau.



# Sylwi ar Ddyfrgwn

Gan ddefnyddio'r wybodaeth a ddarperir yn 'Taflen Ffeithiau Dyfrgwn Cymru', cwblhewch y tabl canlynol:

|                                          |                             |                   |  |  |  |  |
|------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|--|--|--|--|
|                                          | 1 <sup>af</sup> -<br>Cyntaf | 2 <sup>il</sup> - |  |  |  |  |
| Tua'r Flwyddyn                           | 1970au                      | 1980au            |  |  |  |  |
| Safleoedd gydag arwyddion o ddyfrgwn (%) | 20%                         |                   |  |  |  |  |

Talgrynnwch bob dyddiad i'r deng mlynedd agosaf.

## Tasg

Crëwch graff bar gan ddefnyddio eich offeryn graffio dewisol. Defnyddiwch eich graff i ateb y cwestiynau canlynol:

1. Pa ddegawd oedd â'r ganran isaf o arwyddion o ddyfrgwn yng Nghymru?

.....

2. Ym mha ddegawd y cyrhaeddodd arwyddion o ddyfrgwn eu hanterth yng Nghymru?

.....

3. Beth yw'r duedd gyffredinol ym mhoblogaethau dyfrgwn yng Nghymru dros y degawdau diwethaf? A yw'n cynyddu, yn lleihau neu'n amrywio?

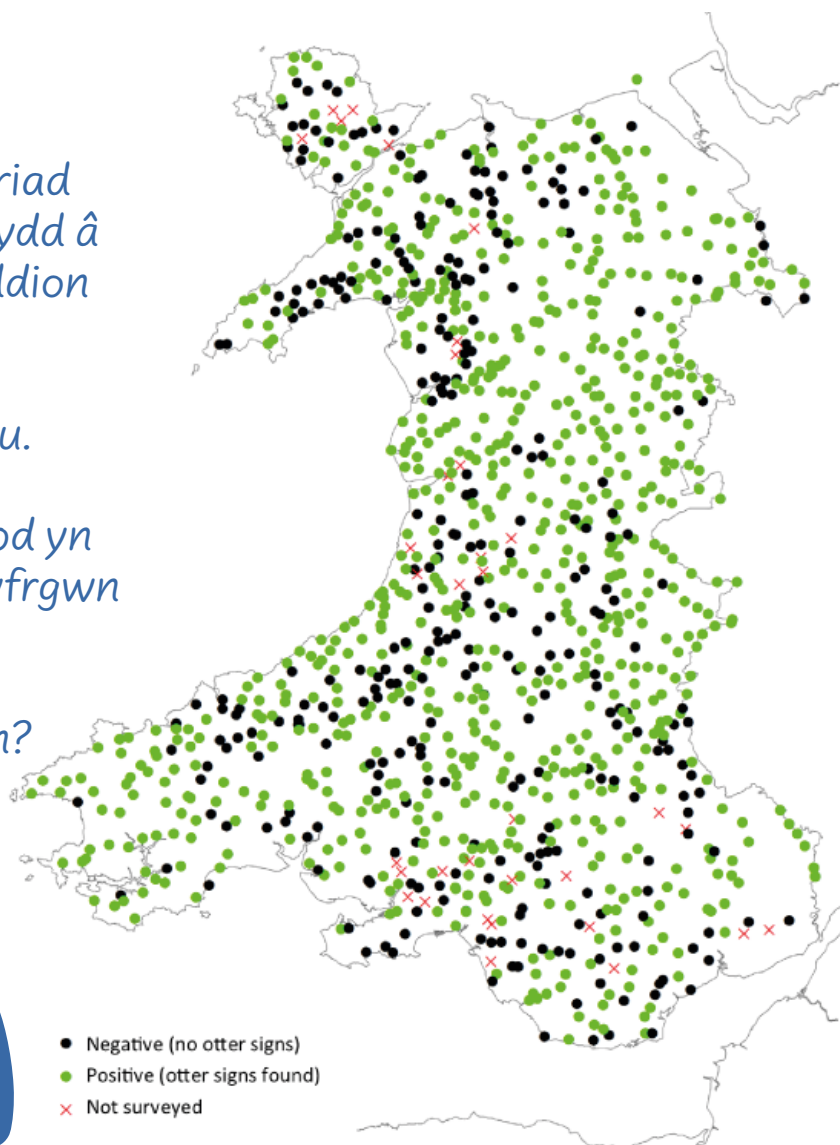
.....



# Sylwi ar Ddyfrgwn

Defnyddiwch y map gwasgariad (Ffigur 1) i nodi ardaloedd sydd â chrynodiadau uchel o arwyddion cadarnhaol.

- Trafodwch unrhyw batrymau.
- Pa fygythiadau posibl allai fod yn effeithio ar boblogaethau dyfrgwn mewn rhai ardaloedd?
- Pam ydych chi'n meddwl hyn?



Ffigur 1: Chweched arolwg dyfrgwn yng Nghymru, sy'n dangos dosbarthiad safleoedd cadarnhaol a negyddol.

Beth allai fod wedi achosi'r dirywiad ym mhoblogaethau'r dyfrgwn yn y 1970au?

Pa heriau mae dyfrgwn yn eu hwynebu yng Nghymru heddiw? **Pam ydych chi'n meddwl hyn?**

Pa ffactorau allai fod wedi cyfrannu at adfer poblogaethau dyfrgwn yn y 1990au a'r 2000au? **Pam?**

Sut allwn ni barhau i ddiogelu a gwarchod poblogaethau dyfrgwn?



Fel arfer, gall dyfrgwn ddal eu gwynt am hyd at 8 munud.

# Dyfrgwn Cymru

## TAFLEN FFEITHIAU



Mae Arolwg Dyfrgwn Cymru yn brosiect sy'n monitro poblogaeth dyfrgwn yng Nghymru.

Mae gwyddonwyr a gwirfoddolwyr yn gweithio gyda'i gilydd i gasglu gwybodaeth am ble mae dyfrgwn yn byw a sut mae eu niferoedd yn newid.

- Yn y 1970au, roedd dyfrgwn wedi diflannu o'r rhan fwyaf o afonydd Prydain.
- Yng Nghymru, ymwelwyd â dros 1,000 o safleoedd, gydag arwyddion o ddyfrgwn i'w gweld ar **20%** o safleoedd.
- Daeth yr ail arolwg ym 1984 o hyd i arwyddion o ddyfrgwn ar **38%** o safleoedd.
- Yn 1991, daeth y trydydd arolwg o hyd i arwyddion o ddyfrgwn ar **38%** o'r safleoedd.
- Yn 2002, canfuwyd dyfrgwn ar **72%** o safleoedd, gyda **90%** o safleoedd ag arwyddion o ddyfrgwn yn 2009-2010.
- Rhwng 2015 a 2018, dangosodd **71%** o safleoedd arwyddion o ddyfrgwn.

## Cartrefi Dyfrgwn

Mae dyfrgwn yn adeiladu cartrefi clyd o'r enw 'gwalau'.

Maent yn aml yn dewis glannau afonydd neu dyllau coed, gan eu leinio â mwsogl neu ddail.

Mae gwalau yn darparu lle diogel a chynnes i ddyfrgwn orffwys, cysgu a magu eu hifanc.

## Arwyddion o Ddyfrgwn

Llwybrau dyfrgwn ar hyd ymyl y dŵr.

Olion traed dyfrgwn yn y mwd.

Gweddillion dros ben o'u hysglyfaeth, fel esgyrn pysgod.

Baw dyfrgwn, sydd ag arogl melys nodedig!



Gall dyfrgwn gwrywaidd fod dros fetr o hyd a phwyso tua'r un faint â phlentyn bach.

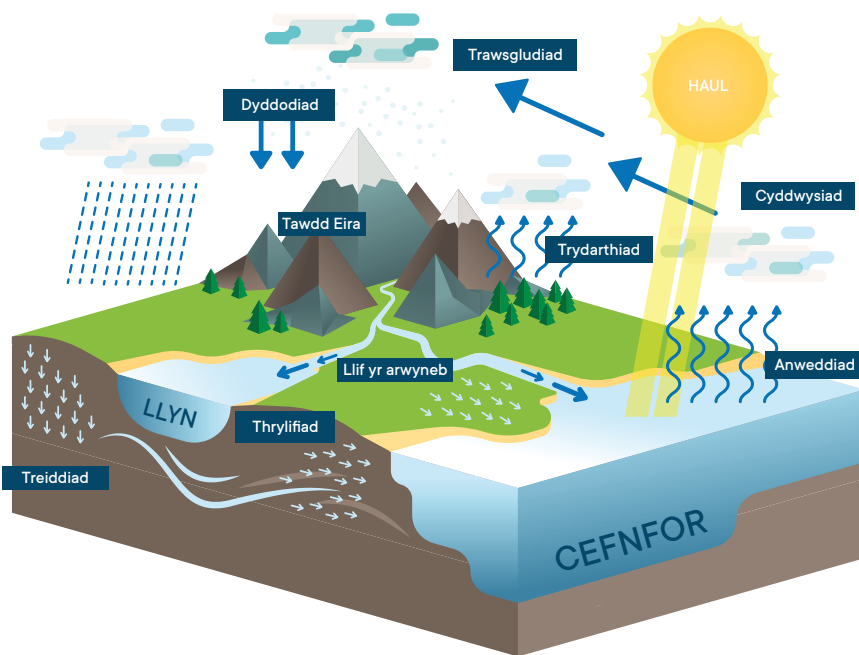


# Y Cylchred Ddŵr

# Y Cylchred Ddŵr

Mae'r cylchred ddŵr yn ffordd o ddangos sut mae dŵr yn symud o gwmpas y blaned. Mae dŵr yn trosglwyddo'n barhaus rhwng yr atmosffer ac arwyneb y ddaear gan symud o gwmpas y glôb drwy'r amser. Nid yn unig yw hyn yn bwysig ei ddeallt oherwydd ein hangenion dŵr, ond hefyd gan ei fod yn golygu y gellir cario llygryddion yn bell ac yn hawdd o fewn y cylchred ddŵr.

Mae'r cylchred yn dechrau gyda'r môr. Mae haenau arwyneb y cefnfor yn cael eu cynhesu gan yr haul sy'n eu troi'n anwedd (defnynnau bach o ddŵr). Mae'r anwedd hwn yn codi ac yn oeri yn cymylau. Mae'r cymylau hyn yn cael eu symud gan y gwynt. Wrth i'r defnynnau o fewn y cymylau gronni a mynd yn fwy, maent yn mynd yn rhy drwm i aros yn yr awyr ac yn dechrau disgyn fel glaw. Mae'r dŵr sy'n disgyn i'r ddaear yn y diwedd yn llifo drwy afonydd, dros arwyneb y tîr neu drwy ddŵr daear yn ôl i mewn i'r môr, gan ail ddechrau'r cylchred ddŵr.



## Termau allweddol

**Anwedd** - cynhesu dŵr hylif fel ei fod yn troi'n anwedd.

**Trydarthiad** - anwedd dŵr gan blanhigion.

**Cyddwysiad** - anwedd dŵr yn troi yn hylif eto wrth oeri.

**Trawsgludiad** - gwyntoedd yn symud dŵr o gwmpas yr atmosffer ar ffurf cymylau.

**Dyddodiad** - dŵr yn disgyn yn ôl i'r ddaear mewn nifer o ffyrdd, e.e. glaw, eira, eirlaw, cenllysg.

**Treiddiad** - dŵr yn diferu i lawr drwy arwyneb y ddaear ac yn teithio gyda **thrylfiad** drwy'r graig.

**Llif yr arwyneb** - dŵr hylif yn rhedeg ar hyd arwyneb y tir i mewn i afonydd a'r môr.

## Ffeithiau ddiddorol!

- Mae 70% o'r ddaear wedi'i gorchuddio â dŵr. Mae 97% o'r holl ddŵr mewn cefnforoedd.
- O'r 3% sy'n ddŵr croyw, mae 2% yn anghyraeddadwy mewn capiau rhew a rhewlifoedd, gan adael dim ond 1% i deithio o gwmpas y cylch dŵr ac ar gyfer ein defnydd dyddiol.
- Mae'r un dŵr oedd yn bodoli ar y ddaear biliynau o flynyddoedd yn ôl yn parhau i fodoli heddiw. Mae'n bosibl bod dŵr sy'n dod o'ch tap yn cynnwys yr un moleciwlau ag y mae dinosoriaid wedi eu hyfed.

## Geiriau allweddol ymchwil pellach

Cylch hydrolegol, dyfrhaen, dyddodiad, (glaw tirwedd, ffyrnt a darfudol), arllwysiad yr afon, dŵr ffo, hydrograff, meteoroleg, gwllthbwynt, cysgod glaw, tymheredd arwyneb y môr.



# Olwyn Ddŵr

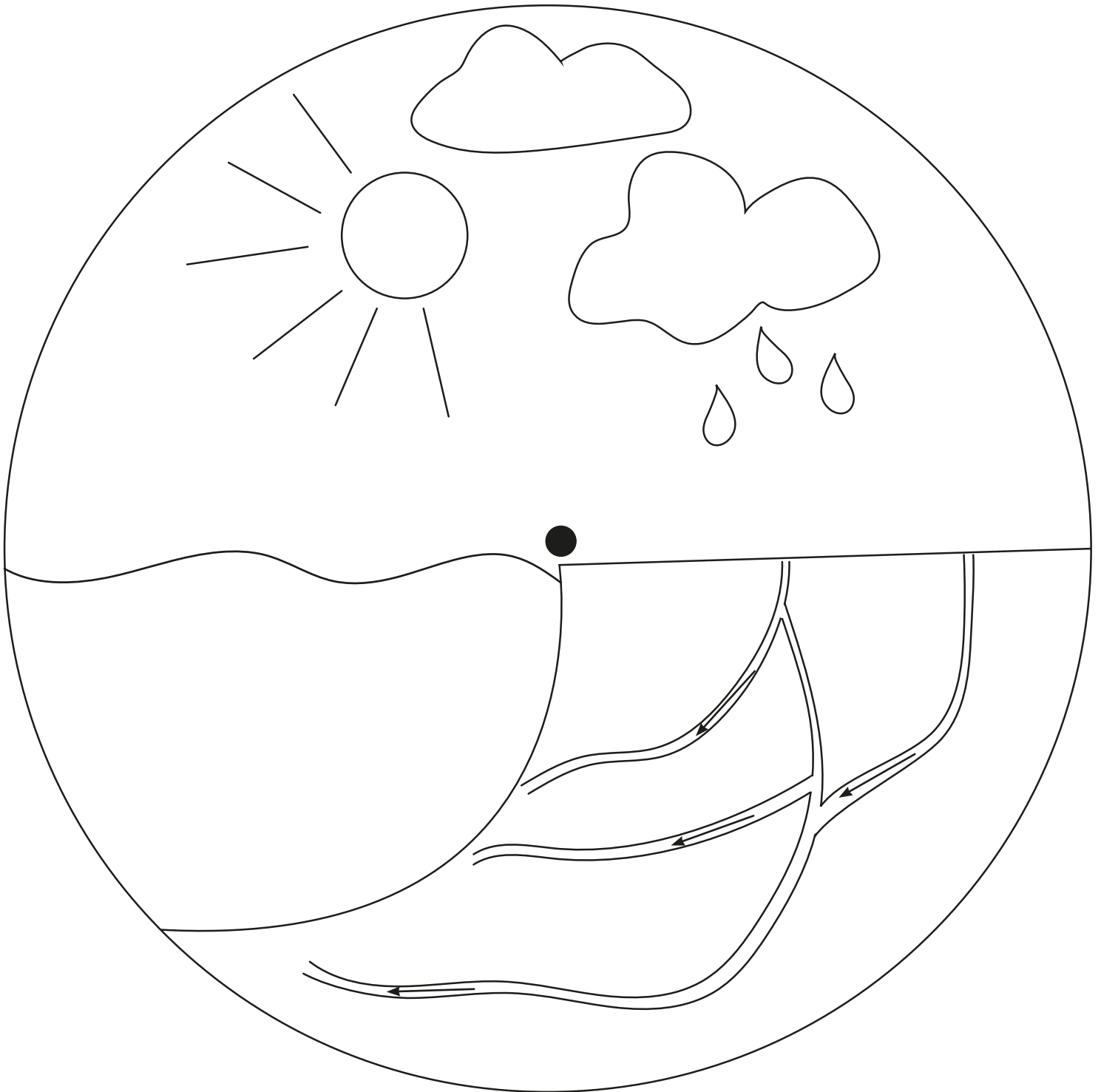
## Yr offer sydd ei angen

- Copi o R\_WC\_1 wedi'i argraffu ar gerdyn os oes modd, neu gellir ei ludo ar blât papur
- Sisyrnau
- Pinau hollt
- Glud

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Rhannwch gopiâu o'r daflen templed cylch ddŵr i'r dysgwyr.
2. Gofynnwch i'r dysgwyr i liwio ac addurno'r daflen waith. Anogwch nhw i ychwanegu manylion megis coed, mynyddoedd, bywyd môr, gwahanol fathau o ddyodiad ac ati er mwyn gwneud pob un yn unigryw.
3. Yna cefnogwch y dysgwyr i dorri allan y geiriau a'r fraich symud ddŵr.
4. Eglurwch wrth y dysgwyr y bydd angen alinio'r ddau ddot du canolog a rhoi'r pin hollt drwodd, fel y gellir symud y fraich o gwmpas y cylch yng nghyfeiriad y cylch ddŵr.
5. Cefnogwch y dysgwyr i ludo'r labeli ar y cylch yn y lleoedd cywir ar gyfer y symudiad ddŵr y mae'n cyfeirio ato. Gall y dysgwyr ychwanegu gwybodaeth neu labeli ychwanegol i'w holwyn ddŵr pe dymunant.

☹☹☹ Symudiad dŵr ●



Anweddïad

Dyddodiad

Cyddwysïad

Casgliad



# Soseri Hallt

Mae'r gweithgaredd hwn yn dangos yr elfen sy'n aml yn anweledig mewn cylch dŵr, sef anweddiad. Gellir defnyddio amrywiadau yn lle mae'r dysglau wedi'u lleoli i ddangos grym gwres i gyflymu colled dŵr. Bydd yr halen a'r lliw bwyd yn crisialu wrth i'r dŵr anweddu, gan ddarparu arddangosiad clir iawn.

## Yr offer sydd ei angen

- Dysglau llydan bas
- Halen
- Dŵr
- Hylif lliwio bwyd glas

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Gellir cwblhau'r gweithgaredd mewn grwpiau neu fel gweithgaredd dosbarth cyfan.
2. Rhowch ambell ddysgl wahanol i bob grŵp.
3. Gofynnwch i'r dysgwyr gymysgu'r dŵr a'r halen gyda'i gilydd yn y dysglau, yna ychwanegu ambell ddiferyn o'r hylif lliwio bwyd.
4. Mae nifer o wahanol ffyrdd y gall dysgwyr arbrofi, drwy ychwanegu mwy neu lai o ddŵr, cynyddu swm yr halen a rhoi'r dysglau mewn gwahanol leoliadau - rhai yn yr haul, rhai yn y cysgod a rhai wrth gwresogyddion.
5. Pan fydd pob grŵp wedi penderfynu ar ei amrywiad, gofynnwch wrth y dysgwyr i labelu pob dysgl.
6. Bydd angen i'r dysgwyr gadw golwg ar eu dysglau ddwywaith y diwrnod am ychydig ddyddiau. Dylid casglu'r canlyniadau a thrafod fel dosbarth. Pa un wnaeth anweddu gyflymaf? Beth oedd yn wahanol?

# Ansawdd Dŵr



# Ansawdd Dŵr

**Dŵr yw un o'r adnoddau mwyaf hanfodol ar y Ddaear, gan gefnogi bywyd mewn ffyrdd di-ri. O gynnal ecosystemau dyfrol i ddarparu dŵr yfed, mae ei ansawdd yn effeithio'n uniongyrchol ar bobl, bywyd gwyllt a'r amgylchedd.**

Mae dŵr glân, iach yn hanfodol ar gyfer cynnal bioamrywiaeth, cefnogi amaethyddiaeth, galluogi diwydiant, a darparu cyfleoedd hamdden. Fodd bynnag, mae llygredd, newid yn yr hinsawdd a gweithgareddau dynol yn bygwth ansawdd dŵr yn gynyddol.

Mae ansawdd dŵr yn cyfeirio at nodweddion ffisegol, cemegol a biolegol dŵr sy'n pennu ei addasrwydd ar gyfer gwahanol ddefnyddiau. Mae ffactorau fel pH, tymheredd, clirder, a phresenoldeb maetholion neu halogion yn chwarae rhan hanfodol. Er enghraifft, gall cymylogrwydd dŵr effeithio ar ecosystemau dyfrol trwy rwystro'r golau sydd ei angen ar gyfer ffotosynthesis, effeithio ar dwf planhigion a lleihau lefelau ocsigen. Gall lefelau uchel o gymylogrwydd, a achosir gan ddŵr ffo gwaddodion, twf algâu, neu lygredd, hefyd niweidio pysgod trwy dagu eu tagellau a diraddio eu cynefinoedd. Mae monitro lefel cymylogrwydd yn hanfodol ar gyfer deall a gwella ansawdd dŵr.

Mae nodweddion dŵr hefyd yn amrywio yn ôl rhanbarth, fel gwahaniaethau mewn dŵr meddal a chaled. Mae dŵr meddal, gyda llai o galsiwm a magnesiwm, yn fwy effeithiol ar gyfer glanhau ac yn fwy caredig i bibellau, ond gall fod yn brin o fwynau sy'n dda i iechyd. Mae dŵr caled, sy'n llawn mwynau, yn gallu cefnogi anghenion maeth ond gall hefyd achosi i galch gronni mewn offer a phibellau, gan gynyddu costau cynnal a chadw. Mae'r gwahaniaethau hyn yn tynnu sylw at bwysigrwydd deall effaith ansawdd dŵr ar fywyd bob dydd ac ar ecosystemau.

Mae ecosystemau dyfrol, gan gynnwys afonydd, llynnoedd a dyfroedd arfordirol, yn dibynnu ar ansawdd dŵr da i gynnal bywyd. Mae'r cynefinoedd hyn yn gartref i amrywiaeth eang o blanhigion ac anifeiliaid ac yn cynnig manteision i bobl trwy gefnogi pysgodfeydd, diogelu arfordiroedd, a hidlo llygryddion. Fodd bynnag, mae bygythiadau fel llygredd, gorddefnyddio adnoddau, a niwed i gynefinoedd yn peryglu'r systemau hanfodol hyn.

Mae cadw a monitro ansawdd dŵr yn hollbwysig i sicrhau dŵr glân ac ecosystemau iach, gan eu galluogi i barhau i hidlo maetholion a bacteria, amsugno carbon deuocsid, ac i ddarparu bwyd a lloches i nifer fawr o rywogaethau. Drwy ddeall a mynd i'r afael â'r heriau hyn, gallwn ddiogelu'r ecosystemau hyn ar gyfer cenedlaethau'r dyfodol.

## Geiriau allweddol ymchwil pellach

Cymylogrwydd, lefelau pH, dŵr ffo gwaddod, dŵr caled, dŵr meddal, maetholion, nitradau, ffosffadau, blodau algaid, iechyd ecosystem, cynefinoedd dyfrol, bioamrywiaeth, llygredd, cadwraeth, hidlo, croywder dŵr, ffotosynthesis, treiddiad golau, gorbysgota, datblygiad arfordirol, calchfaen, rheoli erydiad, cadwraeth gwlyptir, halogyddion dŵr, gwasanaethau ecosystemau, monitro dŵr, ecosystemau dŵr croyw, ecosystemau morol, rheoli dŵr cynaliadwy.



# Sut 'Rydyn Ni'n Defnyddio Dŵr

## Yr offer sydd ei angen

- Argraffwch neu rhannwch y lluniau ar ddalen R\_WQ\_1 (1-2), un i bob dosbarth/grŵp
- Bwrdd gwyn mawr ar gyfer nodiadau trafod
- Siswrn
- Marcwyr a darnau papur gludiog
- Dyfeisiau sy'n gallu cyrraedd y rhyngrwyd a mynediad i'r rhyngrwyd

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Dechreuwch drwy drafod gyda dysgwyr y gwahanol ffyrdd y caiff dŵr ei ddefnyddio bob dydd. Gofynnwch i'r dysgwyr feddwl am enghreifftiau, e.e. coginio, yfed, ymolchi, cynhyrchu pŵer, neu ar gyfer bywyd gwyllt. Ysgrifennwch eu syniadau ar y bwrdd gwyn o dan ddau bennawd: "Defnydd Dŵr" a "Ffynonellau Dŵr" (e.e. afonydd, llynnoedd, dŵr daear, cronfeydd dŵr).
2. Rhannwch y dosbarth yn grwpiau. Dosbarthwch y lluniau a'r labeli categoreiddio ar dudalen R\_WQ\_1 i bob grŵp. Gofynnwch i bob grŵp drefnu'r lluniau yn y categorïau priodol a thrafod pam mae pob llun yn perthyn i'r categori hwnnw.
3. Rhowch gyfle i bob grŵp gyflwyno'r categorïau y maent wedi'u didoli ac egluro'u rhesymeg. Trafodwch unrhyw orgyffwrdd neu achosion amwys (e.e., gallai dyfrio gardd gael ei ystyried yn weithgaredd cartref neu amaethyddol).
4. Gan ddefnyddio darnau papur gludiog, gofynnwch i'r dysgwyr drafod ac ychwanegu syniadau am sut y gellir arbed dŵr neu ei reoli'n well mewn gwahanol gategorïau.

### Defnydd Personol/ Cartref

Yfed, coginio, ymolchi/  
glanhau

### Defnydd Diwydiannol/ Masnachol

Golchi ceir, cynhyrchu  
ynni (gorsaf ynni),  
systemau oeri

### Defnydd Amaethyddol

Dyfrhau cynydau, da  
byw, dyframaeth  
(ffermio pysgod)

### Defnydd Hamdden

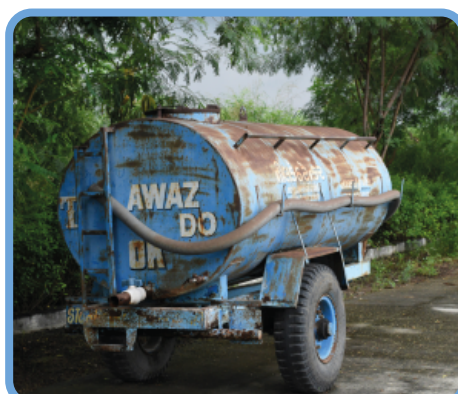
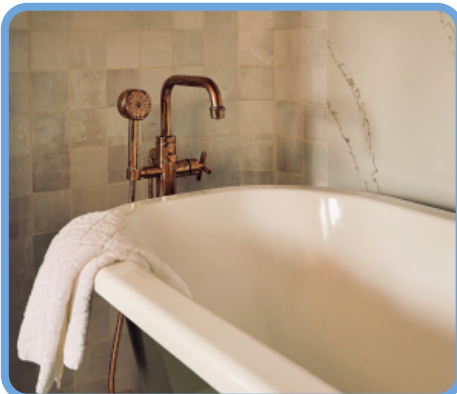
Pwll nofio, pysgota,  
parciau dŵr

### Defnydd Cymunedol

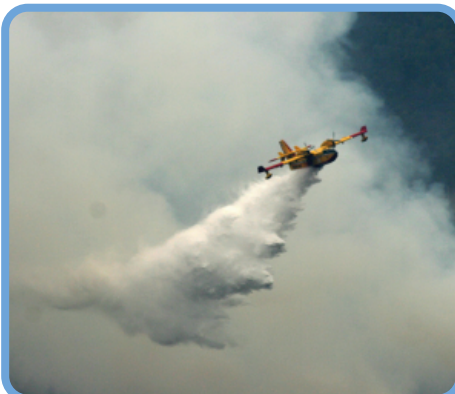
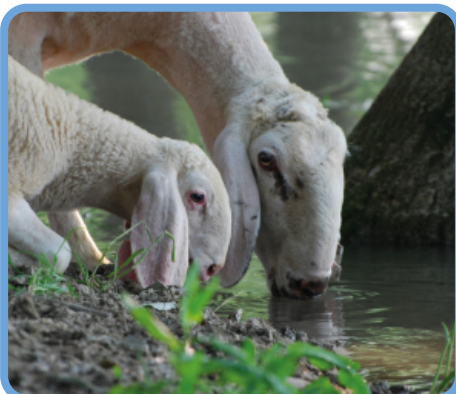
Diffodd tân,  
ffynhonnau dŵr,  
glanhau strydoedd

### Defnydd Amgylcheddol/ Bywyd Gwylt

Afonydd, llynnoedd a  
gwlyptiroedd









# Ditectifs Ansawdd Dŵr

## Yr offer sydd ei angen

- Argraffwch y daflen waith 'Ditectifs Ansawdd Dŵr', un i bob pâr
- Pensiliau neu feiros
- Dyfais y gellir ei ddefnyddio i gysylltu â'r rhyngwrdd a mynediad i'r rhyngwrdd

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Dechreuwch drwy holi'r dysgwyr:
  - Beth ydyn ni'n ei olygu pan ydyn yn sôn am 'ansawdd dŵr'?"
  - Pam bod ansawdd dŵr yn bwysig i bobl, anifeiliaid a phlanhigion?"
2. Rhannwch fideo Dŵr Cymru 'Sut rŷn ni'n glanhau eich dŵr gwastraff' – [www.tiramor.cymru/ansawdddw](http://www.tiramor.cymru/ansawdddw) (Adnodd 1). Ar ôl gwyllo, trafodwch:
  - Beth sy'n gwneud dŵr yn ddiogel i'w yfed?
  - Pa ffactorau all effeithio ar ansawdd dŵr cyn iddo gyrraedd y cam hwn?
3. Mewn paru, gofynnwch i'r dysgwyr ystyried:
  - Nodweddion dŵr o ansawdd da (e.e. yn glir, yn ddiogel i'w yfed).
  - Nodweddion dŵr o ansawdd gael (e.e. cymylog, arogl gael, sylweddau niweidiol).
4. Heriwch y paru i restru cymaint o ffactorau â phosibl sy'n effeithio ar ansawdd dŵr. Anogwch nhw i feddwl am ffactorau naturiol (e.e. ffo gwaddodion, tyfiant algâu) a gweithgareddau dynol (e.e. llygredd, gwastraff diwydiannol).
5. Rhowch gopi o daflen waith 'Ditectifs Ansawdd Dŵr' i bob pâr.
6. Anogwch y dysgwyr i ddefnyddio'r rhyngwrdd i ymchwilio i ffactorau a all effeithio ar ansawdd dŵr.
7. Cefnogwch y dysgwyr i greu map meddwl o'r enw 'Sut y Gallwn Wella Ansawdd Dŵr'. Arweiniwch ddysgwyr i ddechrau trwy roi 'Gwellu Ansawdd Dŵr' yng nghanol y map meddwl. Gofynnwch i'r dysgwyr ychwanegu canghennau ar gyfer gwahanol feysydd lle gellir gweithredu, megis:
  - Yn y Cartref (e.e. lleihau gwastraff dŵr, osgoi cemegau niweidiol).
  - Yn y Gymuned (e.e. trefnu digwyddiadau glanhau, codi ymwybyddiaeth).
  - Mewn Natur (e.e. plannu coed ger ffynonellau dŵr, diogelu gwlyptiroedd).
  - Mewn Diwydiant (e.e. gwella arferion gwaredu gwastraff, mabwysiadu technolegau arbed dŵr).
8. Ar gyfer pob cangen, anogwch y dysgwyr i ychwanegu camau penodol i wella ansawdd dŵr.
9. I gloi, gofynnwch i'r dysgwyr i fyfrio ar yr hyn y maent wedi'i wneud trwy ysgrifennu neu rannu un cam gweithredu y gallant ei gymryd i wella ansawdd dŵr a rhannu pam ei fod yn bwysig.





# Ditectifs Ansawdd Dŵr

| FFACTOR                        | EFFAITH AR ANSAWDD DŴR                                                                                                                                   | DATRYSIAD POSIBL                                                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gwaddod o erydiad pridd</b> | Mae'n gwneud dŵr yn gymylog, gan leihau golau haul ar gyfer planhigion dyfrol a thagu tagellau pysgod.                                                   | Plannu coed neu ddefnyddio rhwystrau i atal erydiad pridd ger cyrff dŵr.                            |
| <b>Gwrtait h o ffermydd</b>    | Yn achosi gormodedd o faetholion mewn dŵr, sy'n arwain at flodau algâu (ewtroffigeiddio) sy'n lleihau lefelau ocsigen ar gyfer bywyd dyfrol.             | Defnyddio gwrteithiau organig a chreu parthau byffer gyda llystyfiant ger ffynonellau dŵr.          |
| <b>Gwastraff diwydiannol</b>   | Rhyddhau cemegau niweidiol i ddŵr, gwenwyno ecosystemau dyfrol a gwneud dŵr yn anniogel i'w yfed.                                                        | Gorfodi rheoliadau llymach ar waredu gwastraff a defnyddio technolegau glanach.                     |
| <b>Twf algâu</b>               | Mae tyfiant algâu gormodol yn rhwystro golau haul, yn niweidio planhigion dyfrol, ac yn lleihau lefelau ocsigen, sy'n gallu arwain at farwolaeth pysgod. | Lleihau llygredd maetholion (gwrteithiau) a monitro ansawdd dŵr yn rheolaidd.                       |
| <b>Gollyngiadau olew</b>       | Gorchuddio arwyneb y dŵr, rhwystro cyfnewid ocsigen, a niweidio adar, pysgod, a bywyd morol.                                                             | Defnyddio ffyniannau a sgiferion i lanhau gollyngiadau, a gwella mesurau diogelwch wrth gludo olew. |
| <b>Sbwriel plastig</b>         | Llygru dŵr, niweidio anifeiliaid sy'n ei lyncu neu'n cael eu dal ynddo, ac yn rhyddhau microblastigau i'r ecosystemau.                                   | Gwahardd plastigau untro a threfnu glanhau cymunedol ger cyrff dŵr.                                 |
| <b>Rhyddhau carthion</b>       | Ychwanegu bacteria a phathogenau niweidiol at ddŵr, gan ei wneud yn anniogel ar gyfer defnydd dynol ac anifeiliaid.                                      | Gwella gwaith trin dŵr gwastraff ac osgoi rhyddhau carthion heb eu trin i ddŵr.                     |
| <b>Dŵr ffo storm</b>           | Golchi llygryddion fel olew, cemegau a sbwriel o ffyrdd i ffynonellau dŵr.                                                                               | Adeiladu palmentydd athraidd a systemau rheoli dŵr ffo, fel gerddi glaw.                            |

# Ditectifs Ansawdd Dŵr



Pa effaith y gall y ffactorau canlynol eu cael ar ansawdd dŵr?

| Ffactor                             | Effaith ar Ansawdd Dŵr |
|-------------------------------------|------------------------|
| Gwaddod o ganlyniad i erydiad pridd |                        |
| Gwrtaith o ffermydd                 |                        |
| Gwastraff diwydiannol               |                        |
| Twf algâu                           |                        |
| Gollyngiadau olew                   |                        |
| Sbwriel plastig                     |                        |
| Rhyddhau carthion                   |                        |
| Dŵr ffo storm                       |                        |

## TASG!

Crëwch fap meddwl gyda'r enw  
"Sut y Gallwn Wella Ansawdd Dŵr"

Dechreuwch gyda "Gwella Ansawdd Dŵr" yng nghanol eich map meddwl, yna ychwanegwch ganghennau ar gyfer gwahanol feysydd lle gellir gweithredu (e.e. "Yn y Cartref," "Yn y Gymuned," "Mewn Natur," ac "Mewn Diwydiant"). Ar gyfer pob cangen, ychwanegwch gamau gweithredu penodol i wella ansawdd dŵr. Defnyddiwch y rhyngrwyd i ymchwilio datrysiadau creadigol ac ymarferol.

## Myfyriwch

Pa gamau ydych chi'n meddwl yw'r hawsaf i'w gwneud? Pam?

Pa gamau fyddai'n cael yr effaith fwyaf ar wella ansawdd dŵr?

Pa gamau y gallwch eu cymryd i wella ansawdd dŵr? Pam bod hyn yn bwysig?



Mae dros 80% o ddyfroedd Cymru yn cael eu hystyried yn dda neu o ansawdd uchel, sy'n helpu i warchod bywyd gwylt lleol.





# Archwilio Cymylogrwydd Dŵr

## Yr offer sydd ei angen (fesul grŵp)

- Argraffwch y daflen waith 'Cymylogrwydd Dŵr' (2 dudalen) neu ei rannu'n ddigidol
- Cynhwysydd mawr clir (e.e. jar neu wydr mawr)
- 3 llwy de o bridd
- Llwy de
- Tortsh
- 2 ddarn o bapur du (ddigon i amgylchynu'r cynhwysydd)
- Pensil
- Sisyrnau
- Tâp (e.e., Sellotape)
- Papur gwyn plaen
- Ap: "Light Meter LM-3000" neu debyg (dewisiol)
- Amserydd (stopwatsh, ap amserydd neu gloc)
- Dyfais y gellir ei ddefnyddio i gysylltu â'r rhyngwyd a mynediad i'r rhyngwyd (i wyllo'r fideos cyfarwyddiadau)

## I gwblhau'r gweithgaredd

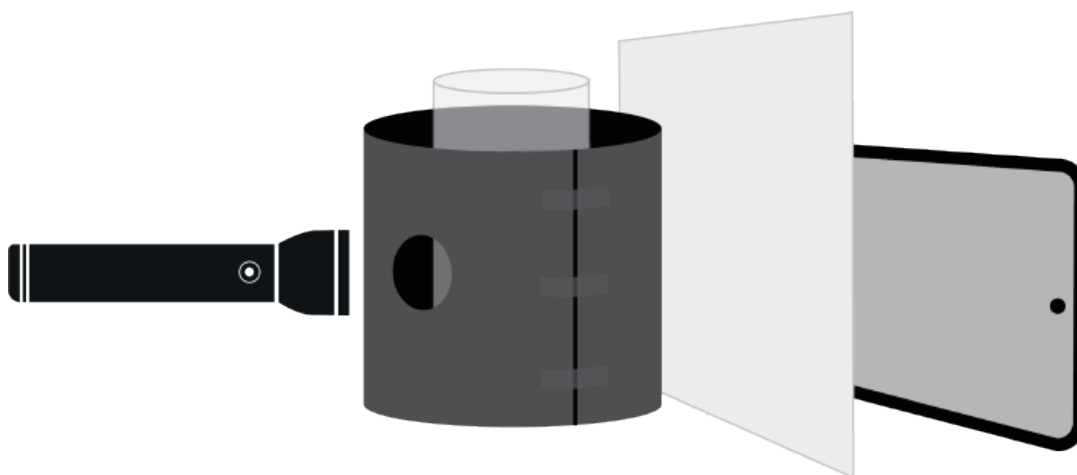
1. Dechreuwch gyda thrafodaeth gryno am gymylogrwydd dŵr a'i effaith ar ecosystemau.
2. Rhannwch y dysgwyr yn grwpiau bach (2-4 fesul grŵp). Sicrhewch bod gan bob grŵp yr offer angenrheidiol, gan gynnwys jariau, pridd, papur du, tortsh, a mesuryddion neu apiau golau dewisol.
3. Tywyswch ddysgwyr drwy'r paratoadau. Efallai y dymunwch dangos sut i dorri'r cylchoedd o'r papur du ac atodi'r papur i'r jar.
4. Anogwch dysgwyr i brofi'r gwelededd drwy'r jar gyda dŵr clir cyn ychwanegu pridd.
5. Cefnogwch y grwpiau i ddilyn y cyfarwyddiadau a ddarperir yn y daflen waith 'Cymylogrwydd Dŵr', gan gofnodi eu canlyniadau ar eu taflen waith.
6. Ar ôl yr arbrawf, gwahoddwch grwpiau i rannu eu taflenni gwaith a'u sylwadau gorffenedig gyda'r dosbarth.
7. Arweiniwch ddysgwyr i ateb cwestiynau allweddol o'r daflen waith, megis: "Beth yw'r berthynas rhwng golau wedi'i ddal a chymylogrwydd?"

# Cymylogrwydd Dŵr



Mae llawer o ffactorau'n cael eu monitro wrth edrych ar ansawdd dŵr e.e. lefel pH, tymheredd, halltedd, lefel ocsigen, nitradau a ffosffadau.

Rydym yn mesur cymylogrwydd dŵr trwy fesur faint o olau sydd yn cael ei wasgaru pan fydd golau yn cael ei ddisgleirio trwy sampl dŵr. Y mwyaf cymylog y dŵr, y lleiaf o olau fydd yn cael ei basio drwy'r sampl. Gall dŵr gyda lefel uchel o gymylogrwydd gael effaith sylweddol ar sut mae planhigion ac organebau dyfrol yn goroesi oherwydd diffyg golau. Gall hefyd dagu tagellau pysgod.



## Cyfarwyddiadau

- 1. Paratowch yr agorfa golau**
  - A. Cymerwch un darn o bapur du a thynnu cylch yn y canol gan ddefnyddio tortsh fel templed.
  - B. Torrwch y cylch allan a trimiwch y papur i ffitio'n daclus o amgylch un ochr i'r jar.
  - C. Defnyddiwch y darn hwn fel templed i greu ail bapur du union yr un fath.
- 2. Atodwch y papur i'r jar**
  - A. Tapiwch y ddau ddarn o bapur du o amgylch y jar fel bod y cylchoedd sydd wedi eu torri allan yn wynebu ei gilydd ar ochrau gyferbyn.
  - B. Sicrhewch eich bod yn gallu gweld trwy un cylch ac allan trwy'r llall. Addaswch y papur os oes angen, trwy ei dorri neu ei symud.
- 3. Adeiladwch dryledwr (dewisol)**
  - A. Mae tryledwr yn lledaenu'r golau sy'n dod i mewn yn gyfartal ar gyfer darlleniadau manwl gywir. Rhannwch y fideo 'How to Build a Diffuser' – [www.tiramor.cymru/ansawdddw](http://www.tiramor.cymru/ansawdddw) (Adnodd 2)
  - B. I ddeall sut mae'r ap mesurydd golau yn gweithio, gwyliwch y fideo 'Getting Started with the Light Meter LM-3000' – [www.tiramor.cymru/ansawdddw](http://www.tiramor.cymru/ansawdddw) (Adnodd 3)
- 4. Dechreuwch arsylwi**
  - A. Llenwch y jar gyda dŵr tap clir a rhowch y caead yn ôl yn ysgafn.
  - B. Lluniwch lun ar bapur gwyn a'i arsylwi drwy'r ddau gylch, i weld sut mae clirder dŵr yn effeithio ar welededd.
  - C. Cofnodwch eich sylwadau ar glirder y dŵr yn y tabl a ddarperir.
- 5. Mesur golau a chofnodi**
  - A. Daliwch eich dyfais yn agos at un cylch fel bod y camera neu'r synhwyrdd wedi'i alinio.
  - B. Disgleiriwch y tortsh trwy'r cylch gyferbyn i fesur faint o olau wedi'i ddal gan ddefnyddio'r ap, neu asesu'r cymylogrwydd yn weledol os nad yw'r ap ar gael.
  - C. Cofnodwch eich canlyniadau yn y tabl.

# Cymylogrwydd Dŵr

6. **Ychwanegwch bridd**
- A. Ychwanegwch 1 llwy de o bridd i'r jar, cymysgwch, ac arhoswch am 1 munud i ganiatáu i'r gwaddod setlo.
  - B. Arsylwch y dŵr drwy'r cylchoedd, mesurwch y golau wedi'i ddal, ac asesu lefel y cymylogrwydd.
  - C. Cofnodwch eich canfyddiadau.
  - D. Ailadroddwch y broses trwy ychwanegu llwy de ychwanegol o bridd bob tro, am gyfanswm o 3 llwy de a 4 arsylwad.

7. **Cwblhewch y tabl**
- Ar gyfer pob sampl (dŵr clir, dŵr gydag 1, 2, a 3 llwy de o bridd), cofnodwch:
- A. Edrychiad: Disgrifiwch liw, clirder, a phresenoldeb gwaddod.
  - B. Golau wedi'i ddal: Mesurwch y lux (os ydych chi'n defnyddio mesurydd golau).
  - C. Cymylogrwydd: Categorioidio fel Uchel, Canolig neu Isel.

| Samplau                    | Edrychiad<br><small>e.e. lliw, clir/cymylog, gwaddod/<br/>dim gwaddod</small> | Golau wedi'i ddal<br><small>(lux)</small> | Cymylogrwydd<br><small>(Uchel/Canolig/Isel)</small> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Dŵr                        |                                                                               |                                           |                                                     |
| Dŵr<br>+ 1 llwy de o bridd |                                                                               |                                           |                                                     |
| Dŵr<br>+ 2 llwy de o bridd |                                                                               |                                           |                                                     |
| Dŵr<br>+ 3 llwy de o bridd |                                                                               |                                           |                                                     |

8. **Lluniwch Gasgliad**
- Dadansoddwch eich canlyniadau ac atebwch y cwestiwn canlynol:  
Beth yw'r berthynas rhwng golau wedi'i ddal a chymylogrwydd y dŵr?



Gall cymylogrwydd uchel mewn afonydd rwystro hyd at 80% o olau'r haul, gan amddifadu planhigion dyfrol o'r gallu i gynhyrchu ocsigen a pheryglu ecosystemau cyfan.

**Tasg  
Ychwanegol**  
Dewisol

Arbrofwch gyda hylifau eraill, fel dŵr môr, dŵr sebonllyd, neu ddŵr wedi'i gymysgu ag olew. Cymharwch eich canfyddiadau â'r rhai o'r arbrawf pridd.



# Gwyddoniaeth Dŵr Caled a Meddal

## Yr offer sydd ei angen (fesul grŵp)

- Copi o'r daflen waith 'Dŵr Caled neu Ddŵr Meddal: Y Prawf!' (3 Tudalen), un fesul grŵp
- 2 gynhwysydd gwag â chaeadau yr un fath (dim mwy na 300cm<sup>3</sup>, e.e., poteli dŵr neu jariau gwydr)
- Halen Epsom (tua 10 llwy fwrdd)
- 1 llwy de o hylif sebonllyd (e.e. gel cawod neu sebon golchi dwylo; osgoi sebon golchi llestri)
- Jwg neu silindr mesur
- Llwy fwrdd
- Llwy de
- Papur gwyn plaen ar gyfer nodiadau neu fyfyrddodau
- Amserydd

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Dechreuwch gyda thrafodaeth am y gwahaniaethau rhwng dŵr caled a meddal. Esboniwch sut mae dŵr caled yn cynnwys mwynau fel calsiwm a magnesiwm, tra bod gan ddŵr meddal gynnwys mwynau is, gan effeithio ar sut mae sebon yn ffurfio ewyn.
2. Trefnwch y dysgwyr yn grwpiau bach (2–4 dysgwr i bob grŵp) a sicrhau bod gan bob grŵp yr offer angenrheidiol.
3. Cefnogwch y dysgwyr i ddilyn y camau yn y daflen waith i greu "Dŵr Caled" a "Dŵr Meddal," gan arsylwi gwahaniaethau a chofnodi eu canlyniadau. Anogwch nhw i ystyried sut mae'r mwynau mewn dŵr caled yn effeithio ar gynhyrchu ewyn.
4. Anogwch y dysgwyr i gofnodi eu canfyddiadau ar gyfer pob cynhwysydd, gan gynnwys:
  - Edrychiad: Disgrifiwch glirder, lliw neu bresenoldeb gwaddod.
  - Ffurfiant Ewyn: Nodi'r gwahaniaethau mewn ffurfio ewyn rhwng dŵr caled a meddal.
5. Hwyluswch drafodaeth gan ddefnyddio'r cwestiynau myfyrio yn y daflen waith:
  - Pa wahaniaethau y gwnaethoch chi sylwi arnynt rhwng dŵr caled a meddal?
  - Sut mae'r mwynau mewn dŵr caled yn effeithio ar ffurfio ewyn?
6. Trafodwch y cysyniad o brawf teg gan nodi pa ffactorau a gadwyd yn gyson.
7. Gwahoddwch y dysgwyr i ymchwilio a thrafod manteision ac anfanteision byw mewn ardaloedd â dŵr caled neu feddal. Gofynnwch iddyn nhw rannu pa fath o ddŵr fyddai orau ganddyn nhw a chyfiawnhau eu rhesymau.

# Dŵr Caled neu Ddŵr Meddal Y Prawf!



Ydych chi erioed wedi bod ar eich gwyliau neu'n ymweld ag ardal arall ac wedi sylwi bod y dŵr yn blasu'n wahanol? Mae hyn oherwydd bod dau brif fath o ddŵr: dŵr meddal a dŵr caled.

## Beth yw Dŵr Caled?

Mae dŵr caled yn cynnwys mwynau fel calsiwm a magnesiwm. Mae'r mwynau hyn yn ei gwneud hi'n anoddach i sebon ffurfio ewyn a gallant achosi i galch gronni mewn tegellau, pibellau a pheiriannau golchi.

## Beth yw Dŵr Meddal?

Mae dŵr meddal yn cynnwys llai o fwynau, gan ei gwneud yn well ar gyfer glanhau ac yn llai tebygol o achosi cronïad calch.

Fodd bynnag, nid yw'n cynnwys mwynau a all wella blas dŵr.



### Caled i caled iawn

Dros 250ppm fel calsiwm carbonad cyfwerth



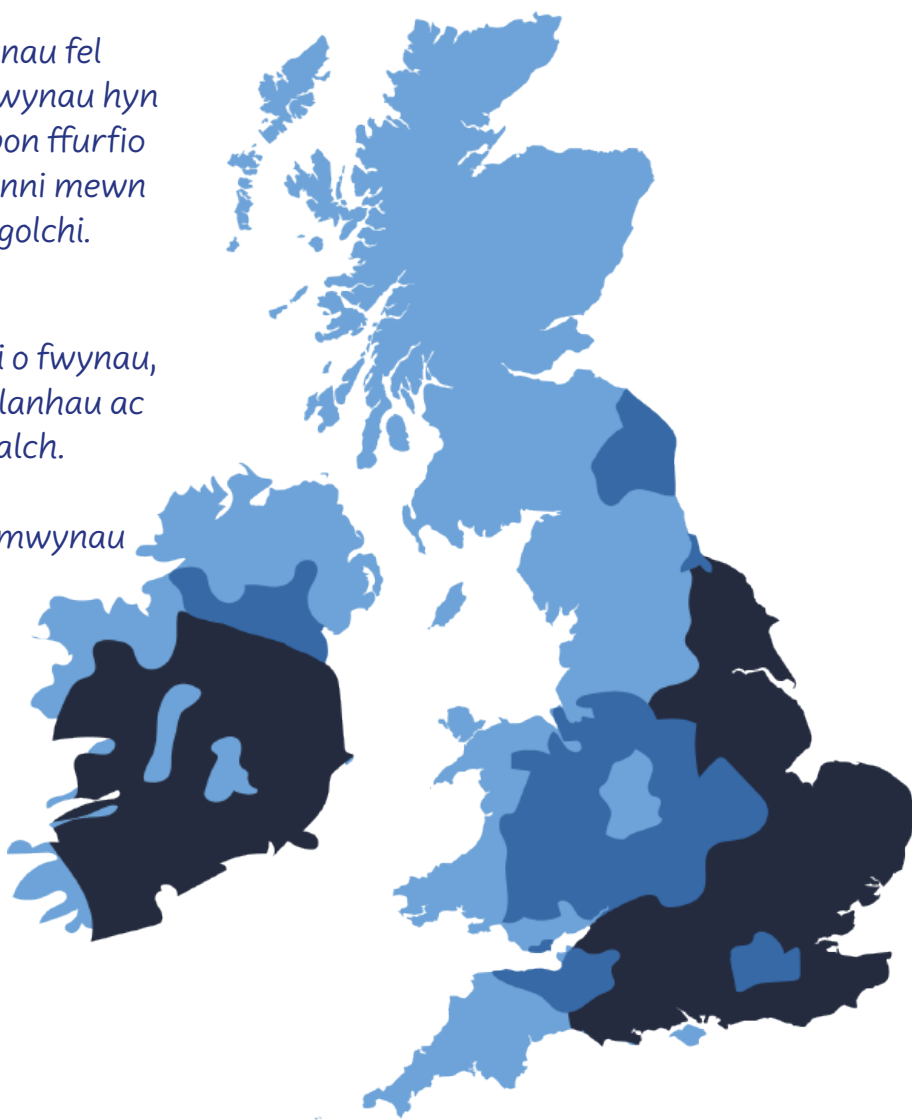
### Canolig i caled

150 - 250ppm fel calsiwm carbonad cyfwerth



### Meddal i eithaf meddal

0 - 150ppm fel calsiwm carbonad cyfwerth



# Dŵr Caled neu Ddŵr Meddal Y Prawf!

## Byddwch angen

- 2 gynhwysydd gwag unfath â chaeadau (dim mwy na 300cm<sup>3</sup>, e.e. poteli dŵr neu jariau gwydr)
- Halen Epsom (tua 10 llwy fwrdd)
- 1 llwy de o hylif sebonllyd (e.e. gel cawod neu sebon golchi dwylo; osgoi sebon golchi llestri)
- Silindr neu jwg mesur
- Llwy fwrdd
- Llwy de
- Papur gwyn plaen ar gyfer nodiadau neu fyfyrddau
- Amserydd

## I gwblhau'r gweithgaredd

1. Labelwch y ddau gynhwysydd fel 'Dŵr Caled' a 'Dŵr Meddal'.
2. Defnyddiwch silindr mesur neu jwg i fesur 100cm<sup>3</sup> o ddŵr a'i dywallt i'r cynhwysydd 'Dŵr Caled'.
3. Ychwanegwch 2 lwy fwrdd o halen Epsom i'r cynhwysydd, cau'r caead, ac ysgwyd nes bod yr halen yn hydoddi. Ailadroddwch y broses hon, gan ychwanegu 2 lwy fwrdd ar y tro ac ysgwyd ar ôl pob ychwanegiad, hyd nes na all mwy o halen hydoddi. Byddwch yn gwybod bod hyn wedi digwydd pan fydd haen solet o halen heb ei hydoddi yn ffurfio ar waelod y cynhwysydd. Gall hyn gymryd hyd at 10 llwy fwrdd. Mae'r cynhwysydd hwn bellach yn cynrychioli dŵr caled, sy'n cynnwys mwynau fel calsiwm a magnesiwm, yn union fel dŵr caled go iawn.
4. Ychwanegwch 1 llwy de o hylif sebonllyd (e.e. sebon llaw neu gel cawod) i'r cynhwysydd 'Dŵr Caled'. Caewch y caead ac ysgwyd y cynhwysydd am 10 eiliad.
5. Defnyddiwch silindr neu jwg mesur i fesur 100cm<sup>3</sup> o ddŵr a'i dywallt i'r cynhwysydd 'Dŵr Meddal'.
6. Ychwanegwch 1 llwy de o hylif sebonllyd i'r cynhwysydd 'Dŵr Meddal'. Caewch y caead a'i ysgwyd am 10 eiliad.
7. Arsylwch y ddau gynhwysydd yn ofalus. Cymharwch y clirder, ffurfiant ewyn, ac unrhyw wahaniaethau eraill rhwng y ddau fath o ddŵr.

## Cofnodwch eich sylwadau isod

| Cynhwysydd | Clirder<br>(clir/cymylog) | Ffurfiant ewyn<br>(dim/ychydig/llawer) |
|------------|---------------------------|----------------------------------------|
| Dŵr Caled  |                           |                                        |
| Dŵr Meddal |                           |                                        |



# Dŵr Caled neu Ddŵr Meddal Y Prawf!

Myfyriwch ar yr arbrawf drwy ateb y cwestiynau canlynol:

Pa wahaniaethau y gwnaethoch chi sylwi arnynt rhwng dŵr caled a meddal?

Sut mae presenoldeb mwynau mewn dŵr caled yn effeithio ar gynhyrchu ewyn?

Yn yr arbrawf hwn, dim ond un ffactor (newidyn) a newidiwyd: y math o ddŵr (caled neu feddal). Cadwyd yr holl ffactorau eraill yn gyson. A allwch chi restru'r holl ffactorau a gafodd eu cadw yr un fath i sicrhau prawf teg?

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

Tasg  
Ychwanegol  
Dewisol

- Ymchwiliwch i fanteision ac anfanteision byw mewn ardaloedd â dŵr caled neu feddal.
- Pa fath o ddŵr sydd orau gennych chi? Pam?
- Darganfyddwch ble mae'ch ardal yn disgyn ar fap dŵr caled/meddal y DU.



Gall dŵr caled achosi cronïad calch sy'n costio miliynau o bunnoedd i'r DU mewn gwaith cynnal a chadw bob blwyddyn!

# Nodiadau





Am ragor o wybodaeth ac  
adnoddau ychwanegol, ewch i:  
[www.tiramor.cymru](http://www.tiramor.cymru)  
neu anfon e-bost:  
[info@penllynarsarnau.co.uk](mailto:info@penllynarsarnau.co.uk)

