Cyfoeth Naturiol Cymru
Natural Resources Wales

Cynllun gweithgaredd

# Gweoedd bwyd a chadwyni ynni

| | |
|---|---|
| **Amser sydd ei angen ar gyfer y gweithgaredd** | **30 munud ar gyfer pob gweithgaredd** |
| **Lleoliad** | **Dan do neu yn yr awyr agored. Mae'r gweithgareddau wedi'u rhannu'n rhai y gellir eu cwblhau yn eich lleoliad neu ar system twyni tywod.** |

## Cyd-destun

Mae'r gweithgareddau a'r gemau hyn wedi'u hanelu at gynyddu gwybodaeth a dealltwriaeth dysgwyr o gadwyni bwyd twyni tywod, trosglwyddo ynni a pherthnasoedd o fewn yr ecosystem twyni tywod.

Diben Cyfoeth Naturiol Cymru yw ceisio rheoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy yn ei holl waith. Mae hyn yn golygu gwarchod aer, tir, dŵr, bywyd gwyllt, planhigion a phridd i wella llesiant Cymru a darparu dyfodol gwell i bawb.

### Cwricwlwm i Gymru

| Gwyddoniaeth a Thechnoleg | Mathemateg a Rhifedd | Y Celfyddydau Mynegiannol |
|---|---|---|
| • **Yr hyn sy'n bwysig** – Mae bod yn chwilfrydig a chwilio am atebion yn hanfodol i ddeall a rhagfynegi ffenomenau. | • **Yr hyn sy'n bwysig** – Defnyddir y system rif i gynrychioli a chymharu'r perthnasoedd rhwng rhifau a meintiau. | • **Yr hyn sy'n bwysig** – Mae creu yn cyfuno sgiliau a gwybodaeth, gan dynnu ar y synhwyrau, ysbrydoliaeth a dychymyg. |
| • **Yr hyn sy'n bwysig** – Mae'r byd o'n cwmpas yn llawn pethau byw sy'n dibynnu ar ei gilydd i oroesi. | | |

## Amcanion

- Bydd dysgwyr yn gallu deall y berthynas rhwng pethau byw.
- Bydd dysgwyr yn gallu esbonio cadwyn fwyd neu we fwyd syml o dwyni tywod.
- Bydd dysgwyr yn gallu ysgrifennu arsylwad gwyddonol.
- Bydd dysgwyr yn ennill dealltwriaeth sylfaenol o sut mae ynni'n cael ei drosglwyddo ar hyd cadwyni bwyd o un cam i'r llall.

**Sylwer:** Yn ddelfrydol, mae'r gemau a'r gweithgareddau hyn yn gweithio orau i atgyfnerthu'r dysgu sy'n dilyn o'n **Cynllun gweithgaredd – Darganfod nodweddion a Dosbarthu**.

## Beth i'w wneud

### Gweithgaredd 1 - Cyflwyno cadwyni bwyd twyni tywod

Mae'r gweithgaredd hwn yn gosod sylfaen ar gyfer y gweithgareddau a'r gemau eraill ac yn rhoi'r cyfle i ddysgwyr drafod a mynd i'r afael â'r eirfa dechnegol newydd.

#### Beth i'w wneud

1. Eglurwch i'ch dysgwyr eu bod nhw'n mynd i ddarganfod sut mae organebau byw yn cael maetholion ac yn cael ynni i fyw.
2. Gofynnwch i'ch dysgwyr ddisgrifio beth yw cadwyn fwyd. Mae cadwyn fwyd yn ddilyniant sy'n disgrifio pwy sy'n bwyta pwy yn y gwyllt ac yn dangos y drefn y mae pethau byw yn dibynnu ar ei gilydd am ynni. Trafodwch eu hatebion yn fanylach.

3. A all eich dysgwyr egluro lle mae pob cadwyn fwyd yn dechrau? Eglurwch fod pob cadwyn fwyd yn dechrau gyda'r haul sy'n trosglwyddo ynni i blanhigion. Ydyn nhw'n gallu adnabod neu ddisgrifio unrhyw gydrannau eraill o gadwyn fwyd?
    - Dechreuwch trwy ofyn i'r dysgwyr ysgrifennu neu enwi cymaint o blanhigion ag y gallant, ceisiwch annog amrywiaeth o'r goeden fwyaf i'r algâu, cen, mwsogl neu lysiau'r afu lleiaf ond sydd yr un mor bwysig.
    - Mae planhigion yn cymryd dŵr a mwynau o'r ddaear, yn trosi ynni golau o'r haul yn ynni cemegol ac mae eu dail yn amsugno nwy o'r enw carbon deuocsid ($CO_2$) o'r aer. Mae planhigion yn trosi'r cynhwysion hyn yn fwyd trwy broses ffotosynthesis. Gan fod planhigion yn cynhyrchu neu'n gwneud eu bwyd eu hunain gyda pheth help gan yr haul, mae planhigion yn cael eu hadnabod fel cynhyrchwyr cynradd a gellir eu disgrifio hefyd yn y cyd-destun hwn fel 'llyncwyr haul'.
    - Gelwir anifeiliaid sy'n bwyta planhigion yn unig yn llysysyddion, yn 'fwytawyr planhigion' neu'n ysyddion cynradd. Mae enghreifftiau yn cynnwys buwch, dafad, merlen, cwningen, llygoden, chwilen, a lindysyn.
    - Bydd yr anifeiliaid hyn yn eu tro yn cael eu bwyta gan anifeiliaid sy'n bwyta anifeiliaid eraill - mae'r rhain yn cael eu galw'n gigysyddion, ysyddion eilaidd neu'n 'fwytawyr anifeiliaid'. Mae enghreifftiau'n cynnwys llew, arth wen, eryr, pry cop, siarc, magl Gwener a thylluan.
    - Mewn rhai cadwyni mae hyd yn oed ysyddion trydyddol neu brif ysyddion sy'n bwyta ysyddion cynradd ac eilaidd fel eu prif ffynhonnell fwyd. Gall ysyddion trydyddol fod yn gigysyddion neu'n hollysyddion. Gall eu diet gynnwys cig yn unig neu gynnwys planhigion hefyd. Mae enghreifftiau'n cynnwys llew, morloi, a siarc.
    - Mae rhai anifeiliaid yn bwyta cig a phlanhigion. Fe'u gelwir yn hollysyddion neu'n 'fwytawyr planhigion ac anifeiliaid'. Mae enghreifftiau yn cynnwys moch, cŵn, draenogod, gwiwerod, crancod, robin goch, a hwyaid.
    - Mae dadelfenyddion fel bacteria a ffyngau yn organebau sy'n dadelfennu planhigion neu anifeiliaid marw yn sylweddau sy'n darparu maetholion ar gyfer cynhyrchwyr cynradd.

Mae rhai rhywogaethau yn cael eu hystyried yn ysyddion cynradd, eilaidd neu drydyddol yn dibynnu ar yr amodau amgylcheddol y maent yn byw ynddynt. Mae enghreifftiau'n cynnwys llewod, morloi, a siarcod. Efallai na fyddwch eisiau codi hyn gyda dysgwyr iau ar hyn o bryd gan y gallai eu drysu.

Er mwyn helpu dysgwyr i ddeall y cysyniad o gadwyni bwyd, efallai y byddai'n ddefnyddiol dangos yr **animeiddiad** BBC Bitesize i'ch dysgwyr ac mae'r **ffilm** 7 munud hon gan BBC Teaching yn trafod cadwyni bwyd anifeiliaid a gweoedd bwyd. I gael dealltwriaeth lefel TGAU o lefelau troffig yna **darllenwch bopeth am lefelau trefniadaeth**.

## Gweithgaredd 2 - Gêm pwy sy'n mynd ble?

Gellir cwblhau'r gweithgaredd hwn:

- yn erbyn y cloc - faint o gardiau all pob grŵp eu didoli'n gywir mewn dwy funud?
- fel her cyflymder – pa grŵp fydd yn cwblhau'r her yn gywir yn yr amser cyflymaf

### Adnoddau ac offer

- **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod** (40 o gardiau i gyd)
- Labeli cadwyn fwyd (dadelfenyddion, cynhyrchwyr cynradd, ysyddion cynradd, ysyddion eilaidd, ysyddion trydyddol/prif ysyddion)
- Sialc neu 5 cylch hwla fesul grŵp

### Beth i'w wneud

1. Rhannwch eich dysgwyr yn grwpiau bach (3-4) a rhowch set o'r gydran ffotograffau i bob grŵp **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**.
2. Rhowch 5 cylch hwla i bob grŵp neu gofynnwch i'ch dysgwyr dynnu 5 cylch mawr ar y llawr â sialc.
3. Gofynnwch iddynt osod cerdyn label cadwyn fwyd ym mhob cylch.
4. Gofynnwch i'ch dysgwyr benderfynu a yw pob rhywogaeth yn gynhyrchydd cynradd, yn ysydd cynradd, yn ysydd eilaidd, yn ysydd trydyddol, neu'n ddadelfennydd a rhowch eu cardiau adnoddau yn y cylch priodol.

5. Parwch ddau hanner y cardiau (llun a thestun) **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**. Bydd rhai yn weddol hawdd i'r dysgwyr, ac eraill efallai y bydd angen rhywfaint o arweiniad arnynt. Mae'n ymarfer defnyddiol wrth ddefnyddio pwerau tynnu a gwneud y rhai y maen nhw'n ei wybod yn gyntaf.
6. Edrychwch drwy'r cardiau, a wnaethon nhw eu dosbarthu'n llwyddiannus?

## Uwch rywogaeth

| **Dadelfennydd** | **Cynhyrchwyr cynradd** | **Ysyddion cynradd** Llysysyddion | **Ysyddion eilaidd** Cigysydd Hollysydd | **Ysyddion Trydyddol/Prif ysyddion** Cigysydd Hollysydd |
|---|---|---|---|---|
| Coden fwg leiaf | Pys y ceirw | Glöyn byw glesyn bach | Pryf lleidr twyni | Cudyll coch |
| Hebeloma vaccinum (Willow poisonpie) | Corhelygen | Criciedyn hirgron llwyd | Chwilen y dom Dilwyn | Hebog tramor |
| Cap inc twyni | Tegeirian-y-gors cynnar | Gwenynen durio gwanwynol | Brân goesgoch | Llwynog |
| Coesyn pengrwn gaeaf | Crwynllys cynnar | Malwen gwinllan neu streipïog | Chwilen deigr y twyni | |
| Ambarelo'r bwgan | Moresg | Cwningen | Madfall gribog fawr | |
| | Petal-lys | Ceffyl | Llyffant y twyni | |
| | Helys pigog | | Neidr ddefaid | |
| | Tegeirian bera | | Madfall y tywod | |
| | Celynnen y môr | | Cwtiad torchog | |
| | Tywodlys arfor | | Môr-wennol fach | |
| | Tafolen y traeth | | Corhedydd y waun | |
| | Tegeirian y fign galchog | | Y ganwraidd goesgoch | |
| | Marchwellt tywod | | | |
| | Murwyll arfor | | | |

## Gweithgaredd 3 – Cwis cydrannau cadwyn fwyd

Gellir cynnal y cwis hwn ar ffurf 'gemau potes/it's a knockout'.

### Adnoddau ac offer

**Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**

### Beth i'w wneud

- Rhowch y 5 cerdyn label cadwyn fwyd mewn gwahanol rannau o'ch lleoliad awyr agored neu system twyni tywod – heb fod yn rhy bell oddi wrth ei gilydd!
- Gofynnwch i'ch dysgwyr sefyll yn y canol.
- Eglurwch mai nod y gêm yw dyfalu a yw pob rhywogaeth yn gynhyrchydd cynradd, yn ysydd cynradd, yn ysydd eilradd, yn hollysydd neu'n ddadelfennydd. Eglurwch i'ch dysgwyr bob tro y bydd cerdyn rhywogaeth yn cael ei ddangos y dylen nhw fynd i sefyll yn yr ardal sy'n disgrifio orau lle'r rhywogaeth mewn cadwyn fwyd twyni tywod. Er enghraifft, os ydynt yn meddwl bod y llwynog yn ysydd eilaidd dylent fynd i sefyll yn yr ardal ysyddion eilaidd.
- Mae'r rhai sydd wedi dyfalu'n iawn yn parhau yn y gêm, y rhai sy'n anghywir yn gadael y gêm a dylent sefyll ar yr ochr a rhoi anogaeth i'r rhai sydd ar ôl yn chwarae.
- Gweithiwch drwy'r **Cardiau adnoddau (set A) - Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod** y gydran ffotograffau nes cyrraedd diwedd y cardiau, neu fod eich dysgwyr wedi cael digon, neu mae gennych enillydd!

## Gweithgaredd 4 – Cysylltu gyda'i gilydd

Heriwch eich dysgwyr i drefnu a didoli eu hunain yn gadwyn fwyd twyni tywod.

### Adnoddau ac offer

- **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**
- Pegiau dillad

### Beth i'w wneud

1. Rhannwch eich dysgwyr yn grwpiau bach yn ôl pa rywogaethau sydd yn eu cadwyn fwyd.
2. Rhowch un cerdyn neu fwy i bob dysgwr o **Gardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**. Gallwch chi wahaniaethu a phenderfynu a fyddan nhw'n defnyddio'r llun yn unig neu'r testun hefyd.
3. Gofynnwch i bob grŵp drefnu eu hunain yn gadwyn fwyd, o'r brif ffynhonnell ynni i'r ysydd terfynol.
4. A allant drefnu eu hunain yn y dilyniant cywir heb siarad?

Dyma rai cadwyni bwyd awgrymedig y gellir eu gwneud o'r **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Haul | Haul | Haul | Haul |
| Marchwellt tywod | Pys y ceirw | Tegeirian-y-gors cynnar | Mater organig |
| Criciedyn hirgorn llwyd | Cwningen | Glöyn byw glesyn bach | Malwen gwinllan neu streipïog |
| Madfall y tywod | Llwynog | Cwtiad torchog | Madfall gribog fawr |
| Cudyll coch | | Hebog tramor | Cudyll coch |
| Hebeloma vaccinum (Willow poisonpie) | Coesyn pengrwn gaeaf | Ambarelo'r bwgan | Coden fwg leiaf |

Mae'n bwysig nodi na fydd pob un o'r rhywogaethau a grybwyllir yma yn bwyta'r holl rywogaethau yn y lefel flaenorol. Dim ond 40 o gardiau rydyn ni wedi'u darparu i chi felly gallech chi ychwanegu rhywogaethau eraill sy'n byw ym mhob cynefin nid dim ond y twyni tywod, fel mwydyn. Hefyd cyflwynwch ddeunydd organig a thrafodwch rôl dadelfenyddion. Ble fydden nhw'n ffitio i'r gadwyn hon?

## Gweithgaredd 5 - Drama yn y twyni – Bwyta neu beidio bwyta? Dyna'r cwestiwn.

Mae'r gweithgaredd hwn yn cyflwyno stori cadwyn fwyd twyni tywod trwy ddrama.

### Adnoddau ac offer

- **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni**
- Sgript – gweler isod
- Pegiau
- Matiau neu rywbeth i eistedd arno os yw'r ddaear yn wlyb

### Beth i'w wneud

1. Rhowch gerdyn o **Gardiau adnoddau (set A) i bob dysgwr – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod** i bob dysgwr - y llun yn unig, nid y disgrifiad ysgrifenedig - a gofynnwch iddynt ei begio i flaen eu top.
2. Gofynnwch iddynt ddarllen pa rywogaethau ydyn nhw a phenderfynu a ydyn nhw'n gynhyrchydd, yn ysydd sylfaenol, yn ysydd eilaidd, yn ysydd trydyddol, neu'n ddadelfennydd. Os oes ganddynt unrhyw amheuaeth, gallant ofyn i ffrind neu aelod o staff.
3. Eglurwch eich bod yn mynd i adrodd stori ac yn dibynnu ar ble maen nhw'n ystyried eu hunain yn y gadwyn fwyd, mae angen iddynt ddilyn y camau gweithredu.
4. Dilynwch y sgript ac arwain eich dysgwyr drwy'r gweithgaredd.
5. Unwaith y bydd y "model dynol" wedi'i gwblhau, gall arweinydd y grŵp ddarllen rhannau cadwyn fwyd y twyni tywod gyda'r cyfranogwyr yn actio'r swyddogaethau trwy symudiad a sain.

## Sgript - Drama yn y twyni – Bwyta neu beidio bwyta? Dyna'r cwestiwn

| Rôl | Sgript | Cam Gweithredu |
|---|---|---|
| Adroddwr | "Mae'r haul yn rhoi golau a chynhesrwydd a dyma ffynhonnell yr holl ynni ar gyfer bywyd ar y blaned hon! Pwy bynnag sydd â'r 'haul' dewch i sefyll yn y canol ac ymgrymu." | |
| Yr haul | "Fi yw'r haul; Rwy'n rhoi golau a chynhesrwydd. | Yn sefyll yn y canol ac yn ymgrymu. |
| Adroddwr | "Mae planhigion yn cymryd dŵr a mwynau o'r ddaear, yn trosi ynni golau o'r haul yn ynni cemegol ac mae eu dail yn amsugno nwy o'r enw carbon deuocsid ($CO_2$) o'r aer.<br>Y tu mewn i'r dail mae rhywbeth anhygoel yn digwydd! Mae planhigion yn trosi'r cynhwysion hyn yn fwyd trwy broses ffotosynthesis. Gan fod planhigion yn cynhyrchu neu'n gwneud eu bwyd eu hunain gyda pheth help gan yr haul, mae planhigion yn cael eu galw'n llyncwyr haul neu'n gynhyrchwyr cynradd." | |

| Rôl | Sgript | Cam Gweithredu |
|---|---|---|
| Cynhyrchwyr | Llafarganwch “diolch haul, diolch haul”. | Mae cynhyrchwyr yn penlinio o amgylch yr haul, gan wynebu tuag allan. Dylent estyn eu breichiau a throi eu bysedd tuag at yr haul, gan fwynhau pelydrau’r haul. |
| Adroddwr | “Mae llawer o anifeiliaid yn mwynhau bwyta ein cynhyrchwyr planhigion gwyrdd blasus. Fe’u gelwir yn ysyddion cynradd, y cyntaf i fwyta peth byw. Llysysyddion, ysyddion cynradd llysieuol y deyrnas anifeiliaid dangoswch eich hunain! Fel ysyddion cynradd, dewch i eistedd i ffurfio cylch o amgylch y cynhyrchwyr yn wynebu tuag allan.” | |
| Ysyddion Cynradd | Gwnewch synau cnoi. | Eisteddwch gan ffurfio cylch o amgylch y cynhyrchwyr yn wynebu tuag allan. Gan esgus pori’n farus. |
| Adroddwr | “Mae yna rai sy’n bwyta eu llysiau gwyrdd ond hefyd yn hoffi rhywfaint o gig yn eu diet. Camwch ymlaen at yr Hollysyddion!” | |
| Hollysydd | Gwnewch synau tebyg i gnoi a rhwygo bwyd. | Mae hollysyddion yn ffurfio cylch o amgylch yr ysyddion cynradd. Gan wynebu i mewn, maen nhw’n eistedd i lawr ac yn esgus cnoi a malu eu bwyd. |
| Adroddwr | “Nesaf mae gennym ni’r ysyddion cigysol eilaidd nad ydyn nhw’n hoffi eu llysiau gwyrdd ond sy’n caru cig.” | |
| Ysyddion eilaidd | Synau chwyrnu. | Mae ysyddion eilaidd yn ymledu eu hunain o amgylch y tu allan i’r gadwyn fwyd ac yn wynebu i mewn.<br>Gan fynd yn isel ar eu cwrcwd, yn barod i neidio ar eu hysglyfaeth, maent yn gweithredu fel ysglyfaethwr milain ac yn edrych yn frawychus. |
| Adroddwr | “Mae gennym ni rai pethau byw ar ôl, allwn ni ddim eu hanghofio. Foneddigion a boneddigesau, rhowch groeso i ffyngau a phryfed sy’n dadelfennu, ein dadelfenyddion hynod bwysig. Mae’r rhain yn bwyta pob un ohonoch pan fyddwch chi’n marw a gyda chymorth pethau byw bach eraill, yn eich troi i gyd yn bridd”. | |

| Rôl | Sgript | Cam Gweithredu |
| --- | --- | --- |
| Dadelfenyddion | “Torri, torri, ei dorri i lawr, gan roi maetholion yn ôl i’r pridd”. | Mae dadelfenyddion yn sefyll yn wynebu i mewn ar ffurf cylch, o amgylch y tu allan i gadwyn fwyd y twyni tywod. Dylent gymryd cam i’r chwith, stopio ac esgus torri eu bwyd gyda chyllell a fforc ddychmygol ac yna ailadrodd. |
| Adroddwr | “Foneddigion a boneddigesau, ydy’r stori wedi dod i ben? Beth sy’n tyfu mewn pridd dwi’n clywed chi’n gofyn? Beth sy’n tynnu maetholion i fyny trwy eu gwreiddiau? Rydym yn ôl gyda’n planhigion gwyrdd, ein cynhyrchwyr. Felly, nid yw ein stori byth yn dod i ben. Foneddigion a boneddigesau dyma... (saib am effaith) Gylch Bywyd!” | |

## Gweithgaredd 6 - Gwe fywyd ar y twyni tywod

Mae’r gweithgaredd hwn yn archwilio cadwyni bwyd, cyd-ddibyniaeth, a chyfnewid ynni.

### Adnoddau ac offer

- **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**
- Pêl o linyn neu wlân
- Pegiau

### Beth i’w wneud

1. Rhowch gerdyn i bob dysgwr yn eich grŵp o **Gardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**. Gwnewch yn siŵr bod un dysgwr yn haul. Unwaith y byddan nhw wedi edrych ar eu cerdyn gofynnwch iddyn nhw begio’r cerdyn ar flaen eu top fel bod eraill yn gallu ei weld.
2. Gofynnwch i’ch dysgwyr ffurfio cylch yn wynebu i mewn.
3. Rhowch bêl o linyn i’r dysgwr sy’n dal y cerdyn haul a gofynnwch iddo lapio’r llinyn yn rhydd o amgylch ei law cyn y cam nesaf.
4. Gofynnwch i’r rhai sydd â cherdyn cynhyrchydd cynradd (llyncwr haul) (llun o blanhigyn) i godi eu dwylo a gwahodd yr un sy’n dal y llinyn i ddewis un ohonyn nhw i daflu’r bêl o linyn ato/ati. A all yr ‘haul’ egluro ei berthynas â’r cynhyrchydd cynradd hwn? Er enghraifft, “Fi yw’r haul ac rwy’n rhoi ynni i’r...”.
5. Gofynnwch i’r dysgwr sy’n dal y bêl o linyn nawr i’w lapio’n rhydd o amgylch ei law cyn ei thaflu ymlaen.
6. Gofynnwch i’r rhai sydd â cherdyn ysydd cynradd/llysysydd godi eu dwylo ac ailadrodd camau 3 i 4.
7. Gall y dysgwr nesaf ddewis trosglwyddo’r llinyn naill ai i ysydd eilaidd/cigysydd neu’n ôl i gynhyrchydd.
8. Mae hyn yn parhau yn ddelfrydol nes mae pawb wedi’u cysylltu, ac mae’r llinyn wedi’i gysylltu â gwe gymhleth.
9. Trafodwch reswm pam y gall un elfen o’r we gael ei dileu. Er enghraifft, mae storm yn achosi i ardal o dwyni embryo a oedd â rhywfaint o foresg yn tyfu arno gael ei olchi i ffwrdd. Mae’r dysgwr sy’n dal y cerdyn hwn yn eistedd i lawr ac yn tynnu ychydig ar y llinyn. Gofynnwch i bwy bynnag sy’n teimlo’r tynnu i eistedd i lawr hefyd.
10. Trafodwch sut y gall difrod i un elfen o’r we effeithio ar we gyfan bywyd e.e. mae’r boblogaeth o gwningod yn marw o achos Mycsomatosis, clefyd feirysol heintus iawn mewn cwningod a all fod yn angheuol. Gallai hyn arwain at ostyngiad yn y bwyd sydd ar gael i gigysyddion fel llwynogod.
11. Sut mae cael gwared ar un elfen o’r we yn effeithio ar yr ecosystem gyfan? Er enghraifft, pa effaith fyddai lefelu hanner y system dwyni i wneud lle ar gyfer canolfan ymwelwyr a maes parcio newydd yn ei chael?

## Gweithgaredd 7 – Llif egni twyni tywod

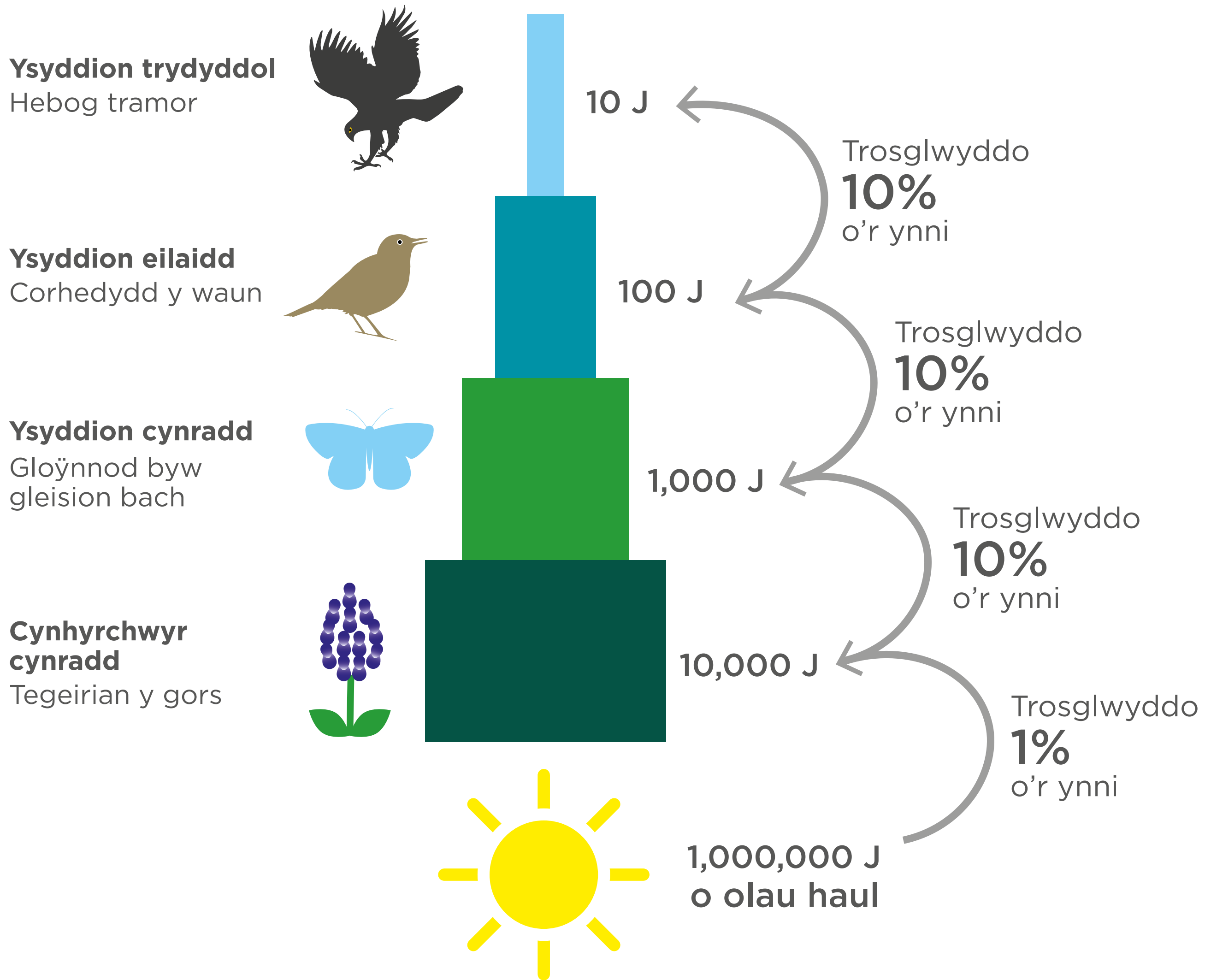
Ein gêm **Llif egni - Gweithgaredd 17** yn ein llyfryn **Anifeiliaid a Chynefinoedd** yn adeiladu ar ein gweithgareddau Cadwyn Fwyd a gellir ei chwarae ar system twyni tywod neu yn ardal ddysgu awyr agored eich lleoliad.

Gwyliwch y clip fideo hwn i ddeall mwy am lefelau Troffig **Beth Yw Lefelau Troffig? | Ecoleg ac Amgylchedd | Bioleg | FuseSchool - YouTube**

Mae ynni'n cael ei drosglwyddo ar hyd cadwyni bwyd o un cam i'r llall ond nid yw'r holl ynni sydd ar gael i organebau ar un cam gael ei amsugno gan organebau yn y cam nesaf. Mae faint o ynni sydd ar gael yn gostwng o un cam i'r llall. Mae rhywfaint o'r ynni sydd ar gael yn mynd i mewn i dyfu a chynhyrchu epil.

Daw'r ynni hwn ar gael i'r cam nesaf, ond mae'r rhan fwyaf o'r ynni sydd ar gael yn cael ei ddefnyddio mewn ffyrdd eraill gan gynnwys:

- ynni'n cael ei ryddhau pan fydd creaduriaid yn symud ac yn chwysu.
- ynni yn cael ei golli mewn defnydd gwastraff fel ysgarthion. Er enghraifft, mae gan gynhyrchwyr cynradd lawer o ynni gan eu bod ar ddechrau'r gadwyn fwyd. Mae llif egni yn lleihau gyda phob lefel droffig, fel y mae nifer yr organebau ar y lefel honno. Mae llawer llai o ysyddion trydyddol nac ysyddion cynradd. Mae'r diagram isod yn rhoi enghraifft o'r llif egni hwn drwy'r lefelau troffig.



Mae'r niferoedd isod yn fympwyol, dyma enghraifft i ddangos i'ch dysgwyr sut bydd y niferoedd yn disgyn wrth i chi symud i fyny'r lefelau.

- Bydd ynni o'r haul yn cael ei ddefnyddio i helpu tegeirian y gors Ddeheuol i dyfu.
- Efallai bod yr un tegeirian hwn yn darparu bwyd (ynni) i 20 o loÿnnod byw gleision bach.
- Gall yr 20 glöyn byw gleision bach ddarparu bwyd ar gyfer 10 corhedydd y waun.
- Gall y 10 corhedydd y waun fod yn ysglyfaeth posib i un hebog tramor.

Eglurir pyramidiau biomas neu byramidiau rhifau ar lefel TGAU yma: **Pyramidiau rhifau - Cadwyni bwyd - TGAU Bioleg (Gwyddoniaeth Sengl) Adolygu - BBC Bitesize.**

## Gweithgaredd 8 - Ditectifs cadwyn fwyd twyni tywod

**Sylwer: Mae angen cwblhau'r gweithgaredd hwn ar system twyni tywod.**

Mae'r gweithgaredd hwn yn datblygu gwybodaeth am nodweddion pryfed/anifeiliaid, ymddygiad, a chynefinoedd.

### Adnoddau ac offer

- Clipfyrddau a phensiliau
- Planhigyn twyni tywod, taflenni/apiau adnabod pryfed neu'r **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**
- Chwyddwydrau
- Potiau casglu bwystfilod bach

**Gwybodaeth gefndir** – Sylwch, er mwyn cwblhau'r gweithgaredd hwn yn llwyddiannus, yn ddelfrydol bydd angen i'ch dysgwyr fod â rhywfaint o wybodaeth flaenorol am y gwahanol gynefinoedd o fewn system twyni tywod. Ein **Nodyn gwybodaeth – Twyni tywod gwladol yng Nghymru** a gellir ei ddefnyddio i gefnogi hyn.

### Beth i'w wneud

1. Eglurwch i'ch grŵp eu bod yn mynd i fod yn ymchwilwyr ynni sy'n chwilio am sbesimenau/tystiolaeth o ddadelfenyddion, cynhyrchwyr cynradd, ysyddion cynradd, ysyddion eilaidd, ac ysyddion trydyddol.
2. Gallwch naill ai rannu'n grwpiau ar wahân i ymchwilio i ardaloedd gwahanol o fewn y system twyni tywod neu weithio fel un grŵp cyffredinol, rhannu eich dysgwyr yn grwpiau llai a symud i wahanol gynefinoedd o fewn y system twyni tywod.
3. Gofynnwch i'ch dysgwyr ragfynegi ble yng nghynefin y twyni tywod y byddant yn dod o hyd i'r dystiolaeth fwyaf o fywyd. Ymysg y twyni embryo, cyn-dwyni, twyni eilaidd, glaswelltiroedd twyni neu staciau twyni? Dewiswch ychydig o gydrannau ffotograffau'r **Cardiau adnoddau (set A) - Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod** a gofynnwch i'ch dysgwyr pa gynefin o fewn y system twyni tywod y maen nhw'n meddwl y gellir ei ddarganfod? Gellid gwneud hyn fel rhan o drafodaeth neu ei gwblhau trwy osod y cardiau yn eu cynefin awgrymedig. Tynnwch gylchoedd yn y tywod ar gyfer pob cynefin a gofynnwch i'ch dysgwyr osod y cardiau yn y cylch/cynefin y maen nhw'n meddwl y gellir dod o hyd iddo. Sylwch ar eu syniadau.
4. Yn eu grwpiau, rhowch offer i ddysgwyr ar gyfer eu hymchwiliad ac i goladu eu canfyddiadau.
5. Ym mhob cynefin o fewn y system dwyni rhowch amser i'ch dysgwyr archwilio a darganfod. A allant ddefnyddio'r offer a ddarparwyd i ddarganfod ac adnabod unrhyw un o'r cynhyrchwyr cynradd a restrir ar y **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**. A allant ddod o hyd i dystiolaeth o rywogaethau o bob un o'r lefelau eraill? Trafodwch pa dystiolaeth y gallai'r dysgwyr edrych amdani i gadarnhau arwyddion bywyd, er enghraifft, plu, esgyrn, tyllau, ysgarthion, glaswellt a phlanhigion sydd wedi'u bwyta, tyllau turio yn y rhisgl ac olion traed.
6. Ar eu taflen waith, gan weithio fel grŵp, gofynnwch i'r dysgwyr gyfrif yr hyn a welsant ar gyfer pob cydran o gadwyn fwyd y twyni tywod.
7. Trafodwch gyda'ch dysgwyr a oedd eu rhagfynegiadau ynghylch pa gynefin twyni tywod fyddai'n cynnwys y dystiolaeth fwyaf o fywyd yn gywir. Beth maen nhw wedi'i ddysgu o'r gweithgaredd hwn?
8. Gofynnwch i'ch dysgwyr adio'r nifer o sbesimenau neu ddarnau o dystiolaeth a geir ym mhob cynefin. Beth mae eu canlyniadau yn ei ddangos am drosglwyddo ynni?

Cyfoeth Naturiol Cymru
Natural Resources Wales

# Cynllun gweithgaredd

Chwaraewch y gêm **Llif egni - Gweithgaredd 17** yn ein llyfryn **Anifeiliaid a Chynefinoedd** i ddangos sut y mae swm yr ynni sydd ar gael mewn cadwyn fwyd yn gostwng o un cam i'r nesaf.

## Cwestiynau allweddol awgrymedig

- Beth yw cadwyn fwyd? Beth yw gwe fwyd? Beth yw'r gwahaniaeth/tebygrwydd?
- Sut mae anifeiliaid a phlanhigion yn dibynnu ar ei gilydd?
- Sut mae ynni'n cael ei drawsnewid a'i drosglwyddo wrth iddo lifo drwy'r gadwyn fwyd?
- Gyda beth y mae cadwyn fwyd yn dechrau?
- Gyda beth y mae cadwyn fwyd yn gorffen?
- Beth all amharu ar gadwyn fwyd neu we a pham?

## Addasu ar gyfer gwahanol anghenion/galluoedd

### Mwy o gefnogaeth

- Defnyddiwch lai o'r **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**
- Cadwch eich cadwyni bwyd yn syml, dim ond 3-4 cam a defnyddiwch anifeiliaid y bydd eich dysgwyr yn eu hadnabod ac yn gyfarwydd â nhw.
- Peidiwch â chyflwyno'r cysyniad o drosglwyddo ynni.

### Mwy o Sialens

- Gofynnwch i'ch dysgwyr ddefnyddio'r **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod** a phensiliau fel saethau, i greu gwe fwyd twyni tywod eu hunain. Gofynnwch i'r dysgwyr ddefnyddio gwe fwyd y twyni tywod i ysgrifennu dwy gadwyn fwyd. A allant labelu'r cynhyrchydd, yr ysydd cynradd, yr ysydd eilaidd, a'r dadelfennydd (os oes un) yn eu cadwyn? Bydd gweithgaredd 5 a 6 yn helpu gyda hyn.
- Defnyddiwch lai o'r **Cardiau adnoddau (set A) – Rhywogaethau rhagorol y twyni tywod**
- Gofynnwch i'ch dysgwyr greu pyramid gweledol o'r trosglwyddiad ynni o fewn cadwyn fwyd.

## Gweithgaredd dilynol/estyniad

- Mae anifeiliaid yn addasu i weddu i'r hyn y maent yn ei fwyta. Gofynnwch i'ch dysgwyr edrych yn fanwl ar dair rhywogaeth a chofnodi dwy ffordd y mae eu cyrff neu eu hymddygiad wedi addasu i weddu i'w dull bwydo neu'r math o fwyd sydd ar gael.
- A all eich dysgwyr ysgrifennu eu diffiniadau eu hunain ar gyfer pob un o haenau'r gadwyn fwyd?

### Chwilio am ragor o adnoddau dysgu, gwybodaeth neu ddata?

Cysylltwch ag: **addysg@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk**
neu ewch i **https://cyfoethnaturiol.cymru/dysgu**

Am fformatau gwahanol; print bras, neu ieithoedd gwahanol, cysylltwch ag:
**ymholiadau@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk**
**0300 065 3000**

SoLIFE: LIFE 17 NAT/UK/000023
Mae prosiect Twyni Byw-Sands of LIFE wedi cael cyllid gan Raglen LIFE yr Undeb Ewropeaidd. Ariennir yn rhannol gan Lywodraeth Cymru.

NATURA 2000

Noddir gan Lywodraeth Cymru
Sponsored by Welsh Government