

## Ynni Solar

Ewch i'r **Tŷ i'w adeiladu eich hun**. Rydym yn defnyddio ynni'r haul mewn *tair* ffordd wahanol yma. yw'r ffyrdd hynny?

I ba gyfeiriad mae ochr y tŷ lle mae'r tŷ gwydr yn ei wynebu?

Tynnwch fraslun o'r tŷ, gan ysgrifennu nodiadau er mwyn dangos sut y mae'n defnyddio ynni solar.

Ewch i'r arddangosfa **Defnyddio haul i gynhesu dŵr**. Yn gyntaf, ewch i mewn i'r adeilad agored lle sinciau a rhowch eich llaw yn y dŵr. Efallai y bydd rhaid i chi agor y tâp am ysbaid er mwyn cael gw ar y dŵr oer sydd yn y biben.

Bydd y dŵr hwn yn cael ei gynhesu yn unig gan yr ynni sy'n dod o'r haul ac yn disgyn ar y paneli ar y i Pa mor boeth neu oer yw'r dŵr sy'n llifo o'r tâp poeth y funud hon?

Pa mor heulog yw hi heddiw?

Oedd hi'n heulog ddoe?

Faint o bobl sydd wedi agor y tâp o'ch blaen chi heddiw, yn eich tŷb chi?

Pa adeg o'r flwyddyn yw hi nawr?

Ydi hi'n heulog neu'n gymylog y funud hon?

Ydi tymheredd y dŵr i'w deimlo'n uchel neu'n isel, o ystyried y tywydd?

Edrychwch ar yr arddangosfa sy'n dangos system ar gyfer tŷ, gyda'r tanc a sinc. Tynnwch fraslun i ddangos sut mae'r dŵr yn cylchredeg o amgylch y system pan fydd hi'n heulog. Cofiwch gynnwys y paneli ar y to yn eich braslun.

A oes lle addas yn eich cartref chi i osod paneli solar sy'n cynhesu dŵr ? Os felly, ble a pham?

Ewch i brif arddangosfa'r adran **trydan solar** (edrychwch ar eich map er mwyn gweld ble mae). Gelwir celloedd solar yn gelloedd photofoltaidd (PhFau yn fyr) Beth yn union maen nhw'n ei wneud?

Edrychwch am y **Pwmp Solar**. Mae 5 o baneli celloedd solar gan hwn. Maen nhw'n cynhyrchu try bydd y trydan hwnnw yn rhedeg y pwmp. Mewn sefyllfa go iawn, mae'n debyg y byddai'n cael ddefnyddio mewn ardal sych i godi dŵr sydd dan y ddaear er mwyn i bobl ei ddefnyddio. Yma, din cylchdroi dŵr mae'r pwmp yn ei wneud er mwyn dangos sut mae'n gweithio.

A yw'n pwmpio dŵr ar hyn o bryd?

Fyddech chi'n disgwyl iddo fod yn pwmpio dŵr, o ystyried y tywydd, yr adeg hon o'r dydd a'r flwyddyn?

Os yw'r pwmp yn gweithio, gosodwch y cymylau fel eu bod yn cuddio'r paneli. Beth sy'n digwydd a pham?

Beth sy'n digwydd os byddwch yn gorchuddio'r paneli gydag ambell gwmwl yn unig?

Edrychwch i fyny **ar doi yr adeiladau** sydd o'ch cwmpas. Mae un ohonynt wedi ei orchuddio gan gel solar. Gall y celloedd solar hyn gynhyrchu 13kW o drydan.

13kW yw'r uchafswm y byddant yn ei gynhyrchu. Weithiau byddant yn cynhyrchu llai na hyn ac ar br ni fyddant yn cynhyrchu dim.

Pryd fyddan nhw'n cynhyrchu fwyaf yn eich tŷ chi? (pa dymor o'r flwyddyn a pha adeg o'r dydd).

Pryd fyddan nhw'n cynhyrchu dim yn eich tŷ chi?

## Ynni Gwynt

Ewch am dro o gwmpas y Ganolfan ...dilynwch y saethau. Wrth i chi fynd ar eich ffordd, cyfrwch melin wynt welwch chi. Sylwch a ydynt yn troi ai peidio.

Meddyliwch am y cwestiynau hyn. Pa dri math o waith y gall melinau gwynt eu gwneud? Meddyliwch ardal amaethyddol rai canrifoedd yn ôl ... ardal lle mae dŵr yn brin ... a lle sydd heb drydan.

Pan fydd melin wynt yn cynhyrchu trydan bydd yn aml yn cael ei galw yn dyrbin dŵr neu'n gynhyrc gwynt (*aerogenerator*)

Yn ymyl y bwyty mae grisiau sy'n arwain i fyny'r llethr at lwyfan lle gwelwch **dyrbin gwynt 600kW**. tyrbin hwn yn eiddo i'r Ganolfan ond mae'r trydan yn mynd i mewn i'r grid. O'i osod mewn safle gw iawn byddai tyrbin o'r maint hwn yn cynhyrchu digon o drydan ar gyfer 500 o gartrefi.

Nawr ewch yn eich blaen i'r arddangosfa ynni gwynt.

Ynghanol yr arddangosfa ynni gwynt mae telesgop. Trwy'r telesgop hwn gallwch weld y tyrbin gwynt wedi ei leoli ar ben y bryn ac sy'n cynhyrchu cryn dipyn o drydan y Ganolfan. Tyrbin 15kW **Polen** hwn. Ydi'r tyrbin yn troi?

Eisteddwch ar y sedd wynt. A yw hi'n medru eich codi heddiw?

O ble daw'r grym i'ch codi ar y sedd?

Sut fyddech chi'n disgrifio'r gwynt heddiw - cryf iawn, cryf, gwan, dim?

Os yw'r gwynt yn chwythu o gwbl, o ba gyfeiriad y mae'n dod?

Mae gennym nifer fawr o felinau gwynt i lawr yn y fan hon er mwyn i bobl fedru eu gweld yn iawn a chyffwrdd â nhw. Edrychwch unwaith eto ar y melinau sy'n troi. Bydd rhai ohonynt yn troi yn eu hunfan mae'n debyg, gan newid cyfeiriad drwy'r amser. Nid yw hyn yn beth da ar gyfer cynhyrchu ynni.

Edrychwch am rai sy'n wynebu'r un ffordd drwy'r amser.

Beth fedrwch chi ei ddysgu o hyn ynglŷn â ble y dylech chi (neu na ddylech chi) osod melinau gwynt?

Edrychwch ar yr arwyddion yn yr arddangosfa.

Tynnwch fraslun sy'n dangos sut mae melin wynt sy'n cynhyrchu trydan yn gweithio a'i labelu.

Edrychwch ar y felin wynt fwyaf ohonynt i gyd gyda llafn sy'n ymddangos fel pe bai wedi ei gladdu ddaear. Dim ond brig tyrbin gwynt mawr yw hwn. Cawsom y darnau hyn yn rhodd ond nid yw gennym. Edrychwch y tu mewn er mwyn gweld beth yw'r holl wahanol ddarnau. Ydych chi'n deal mae pob un ohonyn nhw'n ei wneud?

Edrychwch ar y peiriannau llai i lawr yn yr arddangosfa. Mae un sydd â 3 llafn gwyn i lawr ar eich left Mae Aerogen 5 wedi ei nodi ar y gynffon. Edrychwch yn ofalus arno a meddyliwch beth fyddai'n dig pan fydd y gwynt yn chwythu (pe na bai wedi ei glymu wrth y rheilin fel nad yw'n medru chwyrlio a gw niwed i unrhyw un).

Esboniwch beth fyddai'n digwydd gam wrth gam.

*Mae'r gwynt yn chwythu ...*

*... bydd trydan yn teithio drwy'r gwifrau er mwyn ei ddefnyddio mewn cartrefi a swyddfeydd.*

Pam fod gan y tyrbin gwynt gynffon? Beth yw gwaith y gynffon?

Fyddai modd i ni yma ym Mhrydain gael cryn dipyn o'n trydan o ynni gwynt?

Ym mha fath leoedd byddai modd i ni eu lleoli? Ble bydd y gwyntoedd cryfaf oll yn chwythu?

A yw cynhyrchu trydan trwy ddefnyddio'r gwynt yn beth cymharol rad neu a yw'n ddrud?

Wedi cyfnod o ryw 25 mlynedd bydd melin wynt fawr wedi treulio a bydd rhaid ei thynnu i lawr. Be eich tŷb chi fydd ar ôl ar y safle wedi iddi fynd?

Beth yw eich barn chi am felinau gwynt? Hoffech chi weld mwy ohonyn nhw ym Mhrydain? Pam?

## Ynni Dŵr

Ewch i'r **PWERDY** (wrth ymyl y llyn)

Gwnewch nodiadau a brasluniau o'r tyrbin mawr sydd y tu mewn. Disgrifiwch lif y dŵr o'i ffynh (cronfa i fyny'r bryn) i lawr hyd at yr afon ar waelod y dyffryn.

Defnyddiwch y geiriau hyn i'ch cynorthwyo -

glaw, cronfa, cwmp o 30 metr, pibau, olwyn pelton, grym dŵr, cynhyrchydd, trydan

Os yw'r tyrbin yn rhedeg heddiw, ceisiwch ddarganfod sawl cilowat y mae'n ei gynhyrchu.

---

Yn y Pwerdy hefyd gallwch ddod o hyd i'r model sy'n dangos sut mae olwyn Pelton yn gweithio.

Agorwch y ffrwd ddŵr er mwyn iddi droi model yr olwyn Pelton.

Gwnewch fraslun ohoni. Nodwch ble yn union y mae'r dŵr yn taro'r olwyn.

Ai pwysau'r dŵr neu grym y dŵr sy'n gwneud i'r olwyn droi.?

Gallwch deimlo grym yr olwyn yn troi yn ei siafft. Daliwch hi a cheisiwch ei rhwystro rhag troi.

Yma yng Nghanolfan y Dechnoleg Amgen mae dros hanner ein trydan yn dod o ynni dŵr ond ym Mhr mae ynni dŵr yn cynhyrchu tua 2% o'n trydan. Ceisiwch ddod o hyd i lun y math o system ynni cynhyrchu trydan a thynnwch fraslun ohoni.

Ewch allan ac edrychwch ar y tyrbinau eraill a'r sawl propelor sydd i'w gweld wrth ymyl y llyn. Gan ddefnyddio'r disgrifiadau sydd ar y wal y tu mewn i'r pwerdy, tynnwch fraslun o ddau fath arall he am yr olwyn Pelton a'u labelu.

Ewch drwy'r arddangosfa ynni gwynt at y peiriant **Pŵer Tonnau**

Ewch ati i gynhyrchu rhywfaint o drydan, heb wlychu eich hun a'ch ffrindiau'n ormodol.

Disgrifiwch sut mae'r peiriant yn defnyddio'r ynni sydd yn y tonnau i gynhyrchu trydan. (cliw ... pwysedd yr awyr yn rhan o'r stori yn rhywle).

Ym mha fath le fydddech chi'n debygol o ddod o hyd i system pŵer tonnau go iawn?

Beth sy'n creu tonnau'r môr?

Edrychwch ar yr arwydd. Ble ym Mhrydain mae system pŵer tonnau maint llawn sy'n cynhyrchu tryc ddefnydd pobl?

---

Mae yna un math arall o ynni dŵr y gallen ni ei ddefnyddio - grym y llanw.

Beth sy'n achosi trai a llanw'r môr?

Ble gellid gosod systemau llanw?

## Adeiladau

Cerddwch o amgylch y Ganolfan gan sylwi ar yr adeiladau.  
Defnyddiwyd nifer o wahanol ddeunyddiau dros y blynyddoedd.

Er mwyn adeiladau waliau, defnyddiwyd blociau llechi a gafodd eu cloddio ar y safle hon, pren, brics, gwellt, pridd.

Defnyddiwyd llechi o Gymru, pren, porfa a metel ar gyfer y toi.

Er mwyn insiwleiddio waliau a thoi defnyddiwyd gwllân, 'warmcell' (*papur newydd wedi ei dorri'n stribe* gwellt, (ynghyd â gwydr ffibr a sbwng trwchus mewn adeiladau hŷn).

Edrychwch ar yr adeiladau hyn a nodwch y deunyddiau sydd wedi eu defnyddio ym mhob achos:

Y siop a'r ganolfan wybodaeth

Y Bwyty

Y Theatr

Yr orsaf reilffordd uchaf

Y tŷ i'w adeiladu eich hunan

Pan fyddwn ni yma yn dewis deunyddiau adeiladu byddwn yn ystyried nifer o bethau:

Dylai'r deunyddiau gael eu gwneud mor lleol ag sy'n bosib fel na fyddwn ni'n defnyddio gormod o bethau mewn lori yn eu symud

Dylai'r gwaith o'u cynhyrchu losgi cyn lleied o ynni ag sy'n bosib

Ni ddylent fod yn berygl i iechyd yr adeiladwyr neu i iechyd y sawl fydd yn defnyddio'r adeiladau

Dylent fod yn adnewyddadwy - ni ddylid eu gwneud o ddeunydd fydd yn dod i ben.

Mae rhai o'r adeiladau yn 25 oed ac mae'r farn ynglŷn â pha ddeunyddiau y dylem eu defnyddio newid yn ystod y cyfnod hwnnw.

Pam ein bod ni wedi defnyddio'r deunyddiau canlynol yn eich tŷb chi?

Gwlân

Gwellt

Pren

Pridd

Llechi

Cafodd dau o'r adeiladau sydd ar y safle eu cynllunio fel bod ynni solar yn gallu treiddio trwy'r ffenestr mwyn cynhesu'r adeilad (gelwir hyn yn gynhesu trwy ddefnyddio ynni solar goddefol).  
Pa adeiladau yw'r rhain?

Tynnwch fraslun o un ohonynt i ddangos sut y bydd hyn yn digwydd.



## Newid y Safle

Agorodd Canolfan y Dechnoleg Amgen ar y safle hwn ym 1975.

Roedd y safle wedi bod yn wag ers tua 20 mlynedd a chyn hynny roedd llechi yn cael eu cloddio yma. Beth yw ystyr hynny? Beth ddigwyddodd yma?

Wrth i chi ddod i fyny'r rhiw tua'r safle roeddech chi'n dringo ar hyd tomen lechi. Dyma'r holl ddarnau o lechi nad oedd modd eu gwerthu oherwydd na chawsant eu cloddio o'r ddaear mewn siapiau neu feintiau defnyddiol, felly cafodd y cyfan ei arllwys yn bentwr ac fe dyfodd y pentwr yn domen wrth iddyn nhw daflu mwy a mwy o lechi gwastraff arni.

Rydyn ni'n dal i ddefnyddio'r llechfaen hynny oedd yn sbwriel iddyn nhw. Edrychwch o'ch cwmpas amdano a disgrifiwch sut y byddwn ni'n ei ddefnyddio.

Edrychwch yn fanwl ar ambell lechen. Sut fydddech chi'n ei disgrifio? Yn eich tŷ chi, pam roedd llechfaen yn cael ei defnyddio ar doi?

Agorwyd y Chwarel lechi ar y safle hon tua 1830. Bryd hynny, nid oedd trydan ar gael i redeg y cyfarpar. Arferai'r gweithwyr ddefnyddio un o'r ffynonellau a ddefnyddir gennym ni heddiw, ond byddent yn ei ddefnyddio'n uniongyrchol i droi llifiau er mwyn torri'r llechfaen. Pa ffynhonnell oedd hon dybiwch chi? Gallwch weld rhan o'r system y tu hwnt i'r bwyty, yn ymyl yr arddangosfa trydan solar.

Roedd dau adeilad mawr wrth ymyl y fan hon ar un adeg yn rhai o'r gweithdai llechi. Beth sydd i'w weld yn un o'r adeiladau hynny erbyn hyn?

Yn y gorffennol, roedd y llechi a oedd wedi eu torri'n feintiau defnyddiol yn cael eu cludo i'w gwerthu ar reilffordd fechan a arferai redeg ar draws y safle ac i lawr y domen lechi, wrth ymyl y fan lle mae ein rheilffordd ni heddiw.

Ewch i sefyll ar blatfform y rheilffordd ac edrychwch o'ch cwmpas. Oddi yma gallwch weld llwybr yr hen reilffordd. Disgrifiwch (neu gwnewch fraslun) o lwybr y trê.

Yn y dyddiau hynny, pwysau'r llechi, ac nid pwysau'r dŵr fyddai'n symud y wagenni i lawr y rhiw. Roedd gweithio yn y chwarel lechi yn gallu bod yn waith llychlyd, afiach a pheryglus. Edrychwch ar y darlun cyntaf o dan feranda'r orsaf sy'n wynebu'r llyn. Dyma sut olwg oedd ar y lle cyn i Ganolfan y Dechnoleg Amgen gael ei datblygu. Sut fydddech chi'n disgrifio'r lle?

Ar un adeg roedd holl dir gwastad y safle yn ddyffryn anwastad. Wrth iddyn nhw daflu'r llechi gwastraff roedden nhw'n llanw'r pantiau fel bod ganddynt dir gwastad, cyfleus i weithio arno. Rydym wedi plannu nifer fawr o goed ar y safle ond roedd rhai coed a phlanhigion eraill wedi dechrau tyfu yma ar eu pennau eu hunain cyn hynny. Edrychwch o'ch cwmpas. Pa rai yn eich tŷ chi ddechreuodd dyfu ar eu pennau eu hunain?

Ewch at y lawnt ynghanol yr ardd. (fe welwch yr ardd o'ch blaen pan ddowch allan o dwll y wahadden). Yma, yn ôl yr hyn a ddarganfuwyd gennym, roedd y llechfaen yn haen gymharol denau ac ar un adeg roedd yma gae a oedd yn cael ei ffermio rywdro cyn 1830 ac am gannoedd o flynyddoedd cyn hynny o bosib.

Mae mannau a thirweddau yn newid, yn rhannol oherwydd yr hyn y bydd pobl yn ei wneud. Ym mha ffordd yr hoffech chi i'ch lle chi (dinas, tref, pentref, stryd, ysgol) newid yn y dyfodol?