

Dim ond wrth bwysu'r switsh

Beth yw'r wyddoniaeth?

Mae cynhyrchu trydan yn gynaliadwy yn her i wyddonwyr. Mae'n rhaid inni gael cydbwysedd rhwng faint o drydan rydyn ni'n ei gynhyrchu a'r effaith amgylcheddol o'i gynhyrchu. Mae cynhesu byd-eang yn golygu nad yw'n dderbyniol parhau i ddefnyddio tanwydd ffosil i gynhyrchu trydan. Mae angen i wyddoniaeth wneud y broses o gynhyrchu trydan yn fforddiadwy ac yn 'lân' drwy sicrhau bod y dulliau eraill o wneud hynny yn gallu cael eu cyflawni'n eang.

Beth mae gwyddonwyr yn ei wneud am hyn?

Mae gwyddonwyr yn ystyried sut y gellir gwneud y defnydd o dyrbinau gwynt yn fwy cynaliadwy, gan gynnwys ailgylchu llafnau gwydr ffibr tyrbinau gwynt wrth gynhyrchu sment a defnyddio deunyddiau carbon isel amgen ar gyfer llafnau'r tyrbinau – hyd yn oed bambŵ o bosibl! Bydd dulliau newydd o wahanu celloedd ffotofoltaig o baneli solar yn golygu bod modd eu hailgylchu'n well. Maen nhw'n dylunio adweithyddion niwclear sy'n gallu ailddefnyddio tanwydd niwclear. Mae cemegwyr hefyd yn gweithio tuag at gynhyrchu 'tanwydd solar' drwy ffotosynthesis artiffisial.

Sut gallech chi archwilio hyn yn yr ystafell ddosbarth?

- ▶ Gofynnwch i'r dysgwyr archwilio ffynonellau eilaidd i weld y gwahanol ffyrdd a ddefnyddir i gynhyrchu trydan. Gofynnwch iddyn nhw gofnodi'r effeithiau cadarnhaol a negyddol sy'n perthyn i bob dull. Chwiliwch am nodweddion tebyg a gwahaniaethau yn y dulliau cynhyrchu.
- ▶ Dylai'r dysgwyr ddarganfod bod tyrbîn yn aml yn cael ei ddefnyddio yn y broses o gynhyrchu trydan. Mae'r tyrbîn yn cael ei droi naill ai gan wynt, cymysgedd o nwyon sy'n cael ei gynhesu neu, yn fwy aml, stêm. Os defnyddir tanwydd ffosil i gynhesu dŵr ar gyfer stêm, cynhyrchir sgil-gynhyrchion sy'n cyfrannu at gynhesu byd-eang neu sy'n niweidiol i iechyd/yr amgylchedd. Nid yw defnyddio ynni niwclear i wresogi dŵr yn cynhyrchu nwyon tŷ gwydr, ond mae gwastraff ymbelydrol yn cael ei gynhyrchu. Rhowch gyfle i grwpiau o ddysgwyr 'fabwysiadu' dull cynhyrchu a gofynnwch iddyn nhw ddefnyddio eu sgiliau llythrennedd i gyflwyno eu canfyddiadau i gynulleidfa. Gallen nhw ddefnyddio TGCh i greu cyflwyniad, ysgrifennu adroddiadau neu lunio poster.
- ▶ Yn DT, gallai'r dysgwyr ddylunio/cynhyrchu melinau gwynt neu olwynion dŵr i'w rhedeg o dan lif dŵr o dap. Gallen nhw ddefnyddio sgiliau arsylwi a chofnodi data i ateb y cwestiwn 'Ydy dyluniadau gwahanol yn troi'n gyflymach?'

Cysylltiadau â'r cwricwlwm

Ymchwilio; cymharu; cynllunio; gwerthuso; arsylwi; TGCh; DT; rhifedd

Pwy sy'n talu'r bil?

Beth yw'r wyddoniaeth?

Mae adnoddau'r Ddaear yn cael eu defnyddio ar gyfradd anghynaliadwy. Ar yr un pryd, mae gweithgareddau pobl yn achosi cynhesu byd-eang. Ffactor sy'n cyfrannu at hyn yw ein defnydd o ynni. Sut bynnag rydym yn cynhyrchu ynni, bydd bob amser yn cael effaith ar yr amgylchedd – drwy losgi tanwydd ffosil, cynhyrchu gwastraff ymbelydrol neu'r ynni a ddefnyddir i gynhyrchu a chynnal ynni 'glân'. Mae lleihau'r galw am ynni yn allweddol i leihau'r effaith hon.

Beth mae gwyddonwyr yn ei wneud am hyn?

Mae gwyddonwyr wrthi'n datblygu technolegau i wella effeithlonrwydd wrth gynhyrchu ynni ac i helpu i leihau'r galw am ynni – y nod yw lleihau'r effaith ar yr amgylchedd. Mae dyluniadau boeleri a pheiriannau effeithlon yn helpu i 'ddatgarboneiddio' yr amgylchedd. Mae dyluniad y llafnau ar dyrbinau gwynt yn cael ei freinio drwy'r amser, ac mae celloedd ffotofoltaig yn cael eu gwella. Mae hyn yn golygu bod modd sicrhau mwy o effeithlonrwydd o ran 'cynaeafu ynni' o fyd natur. Mae cyflwyno mesuryddion deallus yn helpu defnyddwyr i wneud dewisiadau ynghylch defnyddio ynni.

Sut gallech chi archwilio hyn yn yr ystafell ddosbarth?

- ▶ Trafodwch gyda'r dysgwyr rai ffyrdd ymarferol y gall pawb gyfrannu at leihau'r defnydd o ynni. Yna canolbwyntiwch ar ddefnydd yr ysgol o ynni. Gallech gofrestru'r ysgol ar [Giki zero](#) i olrhain y camau a gymerir i leihau'r defnydd o ynni.
- ▶ Gofynnwch i grwpiau o ddysgwyr archwilio'r defnydd o drydan ar gyfer pob ystafell ddosbarth yn yr ysgol. Gall hyn gynnwys dylunio holiaduron neu ddefnyddio mesurydd plygio i mew'n sy'n mesur faint o drydan mae offer unigol yn ei ddefnyddio. Bydd archwilio mesurydd deallus yr ysgol yn galluogi'r dysgwyr i ymchwilio i faint o ynni mae'r ysgol gyfan yn ei ddefnyddio. Gallen nhw nodi elfennau gwastraffus a defnyddio sgiliau rhifedd i gyflwyno eu canfyddiadau.
- ▶ Dylai darganfod elfennau gwastraffus awgrymu ffyrdd o leihau faint o ynni sy'n cael ei ddefnyddio. Ydy'r waliau ceudod wedi'u hinswleiddio? A oes gwyr sengl neu ddwbl? Ydy cyflenwr ynni'r ysgol yn dibynnu ar danwydd ffosil? Beth all yr ysgol ei wneud yn wahanol? Gall grwpiau gyflwyno eu canfyddiadau a'u hargymhellion i'r dosbarth.
- ▶ Gallai'r dysgwyr baratoi cyflwyniad o'u canfyddiadau/argymhellion i gymuned ehangach yr ysgol. Gallai'r cyflwyniad gynnwys deunydd fideo yn ogystal â graffiau a siartiau y mae'r dysgwyr wedi'u cynhyrchu.

Cysylltiadau â'r cwricwlwm

Trydan; rhifedd, TGCh; ymchwilio gan ddefnyddio ffynonellau eilaidd; ymchwilio a chyflwyno canfyddiadau