SP Energy Networks

Ynni Cymunedol

SP Energy Networks astudiaethau achos cymorth cymunedol

Ysgol Uwchradd Formby

Ynni Cymunedol

Ysgol Uwchradd Formby

Ysgol Uwchradd Formby, Formby, Lloegr

Lleoliad: Ysgol Uwchradd Formby, Formby, Lloegr

Cam datblygu: Gweithredol

Sefydliadau cysylltiedig: Ysgol Uwchradd Formby, Solar for Schools a Chyngor Sefton (uwchlandlord yr ysgol)

Math o dechnoleg: Paneli solar ar y to

Capasiti cynhyrchu ac allbwn: Capasiti brig o 204 kW, yn cynhyrchu 4.14 GWh dros 25 mlynedd (digon i bweru 1,533 o gartrefi yn y DU, yn seiliedig ar ddefnydd blynyddol cyfartalog cartrefi, sef 2,700 kWh).

Model busnes: Cyflwynir drwy Gymdeithas Budd Cymunedol Solar for Schools, sy'n cyfuno buddsoddiad, cytundebau ynni tymor hir a chyllid grant i leihau'r risg a'r costau y mae'n rhaid i ysgolion eu talu ymlaen llaw.

Cyllid: Ar gyfer Formby, cafodd y system ei hariannu'n llwyr drwy Gymdeithas Budd Cymunedol Solar for Schools (dim cyfraniad gan yr ysgol) gyda chyfradd Cytundeb Prynu Pŵer (PPA) o 16.8c y kWh ar gyfer trydan, sy'n is na chost cyfartalog trydan yn 2025, sef 25.73p y kWh.

Budd cymunedol: £172,163 mewn arbedion a ragwelir dros 25 mlynedd, ynghyd ag offer addysgol, data solar byw ac adnoddau sy'n gysylltiedig â'r cwricwlwm sy'n ymgorffori cynaliadwyedd ar draws yr ysgol.

Beth yw paneli solar ffotofoltaidd?

Mae paneli solar, neu solar ffotofoltaidd, yn dal ynni'r haul ac yn ei droi'n drydan. Gellir eu gosod ar doeau (a elwir yn solar ar do) neu ar y ddaear (a elwir yn solar ar y ddaear).

Goresgyn rhwystrau ynni adnewyddadwy mewn ysgolion

Fel llawer o ysgolion ledled y DU, roedd Ysgol Uwchradd Formby yn wynebu costau ynni cynyddol a mwy a mwy o bwysau i ddangos arweinyddiaeth amgylcheddol. Fodd bynnag, mae costau cyfalaf y mae'n rhaid eu talu ymlaen llaw a phrinder amser yn aml yn atal ysgolion rhag mynd ar drywydd atebion adnewyddadwy. Er mwyn mynd i'r afael â'r heriau hyn, mae Solar for Schools yn darparu model cyllido cymunedol sy'n galluogi ysgolion i osod paneli solar heb gostau i'w talu ymlaen llaw na risg ariannol.

Yn Ysgol Uwchradd Formby, cafwyd cefnogaeth gref yn fewnol i fynd i'r afael â'r her hon. Roedd y Pennaeth ar y pryd wedi hyrwyddo'r prosiect o'r cychwyn cyntaf, gan helpu i'w yrru ymlaen, ac yn ddiweddarach chwaraeodd Rheolwr Busnes yr Ysgol ran allweddol wrth reoli'r gwaith o gyflawni'r prosiect. Mae partneriaid y prosiect yn nodi bod eu harweinyddiaeth wedi bod yn hanfodol wrth weithio drwy'r elfennau cymhleth oedd dan sylw. Diolch i benderfyniad a chefnogaeth Solar for Schools, daeth Ysgol Uwchradd Formby yn un o dros 280 o ysgolion ledled y DU i osod paneli solar ffotofoltaidd o dan y model hwn.

Sut mae'r model busnes yn gweithio

Mae Solar for Schools yn helpu ysgolion i osod paneli solar. Gan ganolbwyntio ar leoliadau addysgol yn unig, mae'r sefydliad yn rheoli pob cam o'r broses, o ddichonoldeb a chyllid i osod ac addysg, gan wneud yn siŵr bod ymgysylltu â disgyblion a dysgu am gynaliadwyedd wrth galon pob prosiect.

Mae gan Solar for Schools Gymdeithas Budd Cymunedol (CBS), sef strwythur cydweithredol lle mae unigolion yn buddsoddi mewn ynni adnewyddadwy ar gyfer ysgolion. Bydd buddsoddwyr yn cael ychydig o elw, ac mae'r arian sy'n weddill yn cael ei ail-fuddsoddi mewn solar ar gyfer ysgolion a gweithgareddau addysgol. Hynny yw, bydd buddsoddwyr yn cyfrannu rhwng £50 a degau o filoedd drwy fondiau, gan gael elw o 5.5% dros gylchoedd o bum mlynedd. Os nad oes gan ysgolion lawer o arian, gall y CBS helpu i ariannu'r paneli solar, gan ddod yn berchen arnynt wedyn a'u cynnal a'u cadw ar gyfer yr ysgol.

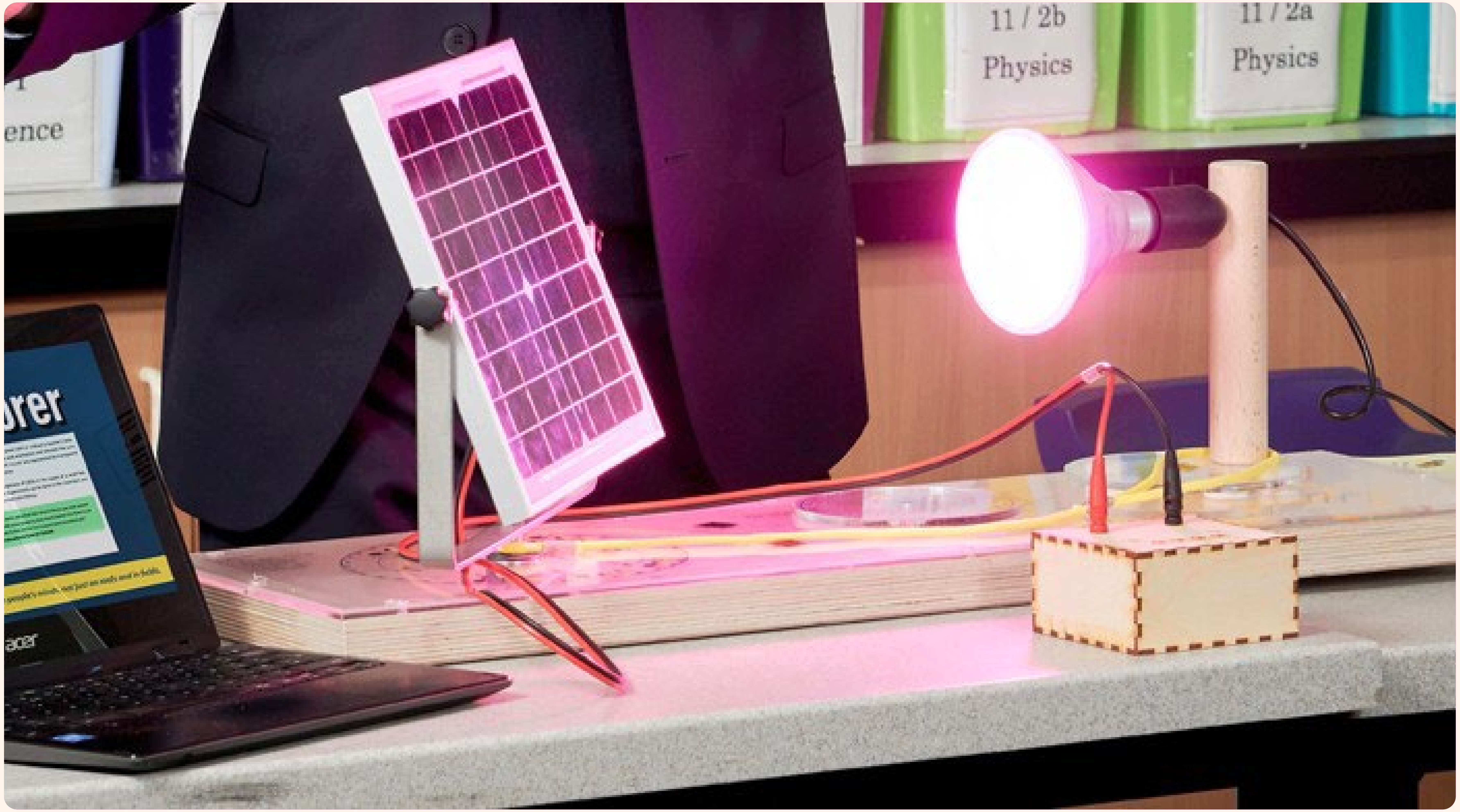
Bydd ysgolion yn darparu lle ar y to, ac fel rheol byddant yn llofnodi Cytundeb Prynu Pŵer 25 mlynedd, lle cytunir i brynu trydan ar gyfradd y cytunwyd arni ymlaen llaw, sy'n aml yn is na phrisiau trydan y grid. Bydd yr incwm a gesglir gan y CBS yn talu am gynnal a chadw, rheoli, enillion buddsoddwyr ac ad-dalu buddsoddiad cychwynnol dros amser. Ar ôl 25 mlynedd, bydd perchnogaeth y paneli'n trosglwyddo i'r ysgol am ddim. Gall ysgolion hefyd ddewis prynu'r paneli solar unrhyw bryd yn ystod y cytundeb.

Er mwyn gwella hygyrchedd, yn enwedig ar gyfer ysgolion llai neu ysgolion sydd â lefelau amddifadedd uchel lle gallai'r achos busnes fod yn dynnach, mae Solar for Schools yn cyfuno cyllid CBS â grantiau rhanbarthol a chefnogaeth gan bartneriaid. Mewn rhai achosion, defnyddir benthyciadau Triodos Bank hefyd i liniaru risg a chefnogi prosiectau uwchraddio. Er bod cynigion cyfranddaliadau lleol yn gallu bod yn effeithiol mewn rhai ardaloedd, dewisodd Solar for Schools godi buddsoddiad yn genedlaethol i sicrhau bod ysgolion ym mhob rhan o'r DU – gan gynnwys y rheini lle gallai codi arian yn lleol fod yn anoddach – yn dal i allu elwa.

Mwy na dim ond paneli – pwyslais ar addysg

O'r gwaith dylunio cychwynnol i waith monitro cyfredol, roedd prosiect solar Ysgol Uwchradd Formby yn cynnig cyfleoedd dysgu ar bob cam. Cyn y gwaith gosod, roedd hyn yn cynnwys defnyddio meddalwedd Paneliser (meddalwedd mewnol Solar for Schools) i weld sut gallai system solar edrych ar y to, gan roi cyfle i ddisgyblion ymgysylltu ag elfennau fel data, dylunio ac arbedion carbon. Yn ystod y gwaith gosod, cafodd y disgyblion gyfle i gwrdd â pheirianwyr, gweithwyr arbenigol a thimau technegol a oedd yn gweithio ar y safle, a dysgu ganddynt. Mae hyn yn creu'r hyn y mae'r sefydliad yn ei alw'n 'ffair yrfa werdd', gan roi cyfle i ddisgyblion weld â'u llygaid eu hunain yr amrywiaeth o rolau a sgiliau sy'n gysylltiedig â darparu prosiect ynni adnewyddadwy. Mae'r dysgu'n parhau y tu hwnt i'r gwaith adeiladu, gyda gwasanaethau, gweithdai a mynediad at ddangosfyrddau data byw sy'n bwydo'n uniongyrchol i'r cwricwlwm.

Denodd y prosiect sylw allanol hefyd, gan gynnwys ymweliad gan yr AS lleol, Bill Esterson, a arweiniodd sesiwn holi ac ateb i ddisgyblion am y gosodiad solar a materion ehangach yn ymwneud â'r hinsawdd. Roedd hyn yn rhoi sianel uniongyrchol iddynt drafod eu pryderon a'u syniadau gyda chynrychiolydd etholedig.



Heriau technegol

Roedd rhwystrau technegol a logistaidd yn gysylltiedig â safle mawr Ysgol Uwchradd Formby a natur gymhleth y gosodiad. Un mater nodedig oedd signal cellog gwael mewn rhannau o'r ysgol, a oedd yn effeithio ar lwybryddion cyfathrebu sy'n monitro perfformiad y system solar.

I ddatrys hyn, gosodwyd llwybryddion wedi'u huwchraddio ac antenau signal cryf i sicrhau bod data'n cael ei drosglwyddo'n ddibynadwy a bod y system yn cael ei monitro. Ar ben hynny, roedd yn rhaid rhannu'r gosodiad yn ddau gam oherwydd gwaith ail-doi diweddar ar un o'r adeiladau, a oedd angen cyfnod o flwyddyn i gadw golwg am ddiffygion cyn y gellid gosod unrhyw offer solar. Er mwyn osgoi costau danfon ychwanegol, fe wnaeth yr ysgol rywbeth arloesol, sef storio'r paneli a'r offer ychwanegol ar y safle. Cefnogodd Solar for Schools yr ysgol drwy gydol y broses, gan helpu i reoli amserlenni, logisteg ac addasiadau technegol wrth i'r prosiect esblygu.

Sut mae Solar for Schools yn Gweithio: Gam-wrth-gam

1. Dod o hyd i hyrwyddwr y prosiect
   - Aelod o staff, llywodraethwr, rhiant neu ddisgybl sy'n gyrru'r prosiect ac yn helpu gyda gwaith cymeradwyo, yn ddelfrydol gyda rhywfaint o ddylanwad i wneud penderfyniadau.
2. Asesu'r to o bell
   - Bydd ysgolion yn rhannu blaenoriaethau, blwyddyn o ddefnydd ynni a chyfraddau trydan cyfredol (ar eu bil trydan). Wedyn bydd Solar for Schools yn cynnal adolygiad bwrdd gwaith am ddim i amcangyfrif potensial ac arbedion solar.
3. Opsiynau cyllido wedi'u teilwra ar gyfer pob prosiect
   - Mae Solar for Schools yn edrych ar grantiau, rhoddion ariannol, cyllid cymunedol neu gyfleoedd i brynu'n llwyr i weld beth sy'n cyd-fynd orau â nodau a chyllideb eich ysgol.
4. Gwaith dylunio a chynllunio manwl
   - Mae Solar for Schools yn defnyddio arolygon ac offer clyfar iawn i optimeiddio'r system, gan reoli'r holl waith sy'n ymwneud â chymeradwyo ar gyfer strwythur, cynllunio a'r grid.
5. Rheoli'r gwaith adeiladu a gosod
   - Mae Solar for Schools yn delio â gwaith caffael offer, amserlennu a chydlynu gosodwyr er mwyn tarfu cyn lleied â phosibl, gan reoli'r prosiect o'r gwaith danfon hyd at ei gwblhau.
6. Rheoli asedau a sicrhau ansawdd yn barhaus
   - Cyn troi'r system ymlaen, bydd Solar for Schools yn archwilio ac yn profi'r system. Mae hefyd yn gallu monitro o bell, cynnal arolygiadau blynyddol, gwneud gwaith atgyweirio a rheoli'r tariff bwydo i mewn a'r incwm allgludo.
7. Addysg ac ymgysylltu
   - Mae ysgolion yn cael deunyddiau addysgol sy'n gysylltiedig â'r cwricwlwm a mynediad at ap sy'n defnyddio data solar byw i ennyn diddordeb disgyblion mewn gwersi cynaliadwyedd.

Llinell amser: Mae prosiectau fel arfer yn cymryd rhwng 4 mis a 2 flynedd i'w cwblhau, yn dibynnu ar ganiatâd, perchnogaeth a ffactorau eraill.

I gael rhagor o wybodaeth, ewch i wefan Ynni Lleol.

Gair o gyngor gan Solar for Schools

Un o'r prif wersi y mae Solar for Schools am ei rhannu yw pwysigrwydd cynnwys cymuned yr ysgol i gyd o'r cychwyn cyntaf. Mae ymgysylltu â disgyblion, yn enwedig drwy eco-bwyllgorau neu gynghorau cynaliadwyedd, yn creu grym pwerus y tu ôl i'r prosiect. Roedd eu brwdfrydedd a'u cyfraniad nid yn unig yn bywiogi'r fenter, roedd yn help i wreiddio cynaliadwyedd yn ddwfn yn niwylliant yr ysgol.

Mae dod o hyd i hyrwyddwr ar gyfer y prosiect yn yr ysgol, a sicrhau cefnogaeth gan yr uwchlandlord neu'r cyngor lleol, lle bo hynny'n berthnasol, yr un mor bwysig. Gall hyrwyddwr y prosiect fod yn uwch arweinydd, yn llywodraethwr, yn aelod o staff neu hyd yn oed yn rhiant neu'n ddisgybl, ond fel arfer bydd ganddo ddigon o ddylanwad ac angerdd i ymdrin â gwaith cymeradwyo a chynnal momentwm. Gall ei ymrwymiad olygu'r gwahaniaeth rhwng syniad sydd wedi dod i stop a gosod solar yn llwyddiannus. Cyn belled â bod o leiaf un eiriolwr penderfynol yn yr ysgol, a bod y gymeradwyaeth allanol angenrheidiol yn ei lle, mae Solar for Schools wedi canfod y gellir dod â phrosiectau'n fyw.

Geirfa

Enw	Diffiniad
Buddsoddwyr	Pobl neu sefydliadau sy'n darparu arian i ariannu'r prosiect yn gyfnewid am elw ariannol.
Cymdeithas budd cymunedol (Bencom)	Strwythur cyfreithiol wedi'i gynllunio ar gyfer mentrau cymdeithasol sy'n bodoli i ddwyn budd i'r gymuned ehangach. Gall y sefydliadau godi arian drwy gynigion cyfranddaliadau cymunedol a thalu difidendau i fuddsoddwyr, ond bydd y rhain yn cael eu capio i sicrhau bod mwy o elw er budd lleol.
Cytundeb Prynu Pŵer	Contract sy'n gosod y pris a'r telerau ar gyfer gwerthu trydan a gynhyrchir gan y prosiect i brynwyr/defnyddwyr. Yn yr achos hwn, yr ysgol yw'r prynwr/defnyddiwr.
Elw buddsoddwyr	Mae'r taliadau ariannol yn cael eu gwneud yn ôl i'r bobl/sefydliadau a fuddsoddodd arian yn y prosiect, fel canrannau blynyddol fel arfer.
kW (cilowat)	Mae'n mesur faint o drydan mae rhywbeth yn ei ddefnyddio neu'n ei gynhyrchu ar unrhyw adeg, fel mae sbidomedr yn dangos pa mor gyflym rydych chi'n gyrru. Bydd tegell yn defnyddio tua 3kW.
kWh/GWh	Mae'n mesur defnydd o ynni dros amser, yn debyg i sut mae cilogramau'n mesur pwysau. **kWh (cilowat-awr)** yw'r hyn a welwch ar fil trydan eich cartref. Os byddwch chi'n defnyddio tegell 3kW am 20 munud, byddai'n defnyddio 1kWh. Mae **GWh (gigawat-awr)** yn fwy o lawer (un miliwn kWh), neu ddigon i bweru dros 300 o gartrefi am flwyddyn gyfan.
Menter gydweithredol	Strwythur cyfreithiol sy'n eiddo i'w aelodau ac sy'n cael ei reoli ganddynt. Yn wahanol i gymdeithas budd cymunedol sy'n gwasanaethu'r gymuned ehangach, mae menter gydweithredol o fudd i'w haelodau ei hun yn bennaf.

Ynni Cymunedol

SP Energy Networks
astudiaethau achos cymorth cymunedol

Ysgol Uwchradd Formby

communityenergy@spenergynetworks.co.uk