

Dylunio peiriant ffermio ar gyfer fferm yn 2040

Cyflwyniad

Bwriad y deunyddiau hyn yw darparu syniadau am wersi gwyddoniaeth, dylunio a thechnoleg a Chymraeg a Saesneg. Mae'r syniadau a'r deunyddiau'n addas ar gyfer plant yn CA1 a CA2 er y bydd angen rhywfaint o wahaniaethu ar gyfer y plant ieuengaf.

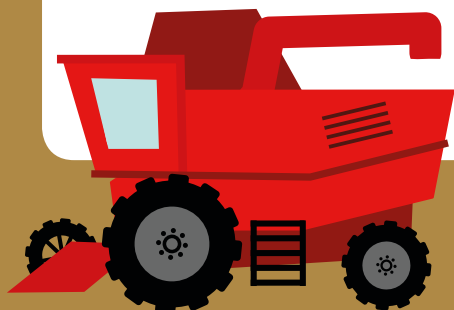
Trwy gydol y prosiect, dylai plant weithio mewn paruau neu grwpiau o dri. Bydd hyn yn cefnogi deialog ac addysgu cymheiriaid ac yn lleihau'r pwysau ar adnoddau.

Gellir defnyddio'r gyfres o ddeunyddiau a syniadau mewn modd hyblyg yn yr ystafell ddosbarth. Yn y bôn, ymarfer meddwl creadigol yw dychmygu a dylunio peiriant fferm ar gyfer 2040 gan dynnu ar syniadau gwyddoniaeth a pheiriannau fferm cyfredol.

Mae'r prosiect wedi'i rannu'n bedwar cam. Gallwch ddewis pa gamau y mae eich plant yn eu gwneud yn dibynnu ar eu hoedran, yr amser sydd ar gael a'u perthnasedd i'ch cwricwlwm a'ch cyd-destun. Rhoddir awgrymiadau ar sut y gellir symleiddio gweithgareddau i ddysgwyr iau yn y canllaw hwn

Trosolwg prosiect

Cam	Amser (mun)	Trosolwg
Cyflwyniad	10	Trosolwg rhagarweiniol o'r prosiect i blant weld y camau y byddant yn mynd drwyddynt.
1. Peiriannau a ffrithiant	45-120	Cyflwyniad i ddangos i blant sut mae ffermwyr yn defnyddio peiriannau i'w helpu i wneud gwaith ar y fferm. Mae plant yn ymchwilio i ffactorau sy'n effeithio ar ffrithiant.
2. Liferi, gerau a phwliau	45-60	Cyflwyniad i ddangos i blant sut mae liferi, gerau a phwliau yn cael eu defnyddio mewn peiriannau fferm. Mae plant yn ymchwilio i syrcau o weithgareddau gan ddefnyddio liferi, gerau a phwliau.
3. Peiriant ffermio y dyfodol	60-90	Mae plant yn defnyddio meddwl creadigol a phrofiad o beiriannau ffermio cyfredol i ddylunio peiriant ffermio ar gyfer y dyfodol
4: Hysbysebu a marchnata	45-60	Mae plant yn archwilio nodweddion ysgrifennu er perswad ac yn cael eu herio i ysgrifennu hysbyseb neu araith berswadiol sy'n esbonio sut mae eu cynnyrch yn datrys problem a pham y dylai ennill. Gellir cyflwyno hwn fel fideo ar lafar, cyflwyniad PowerPoint, hysbyseb radio / teledu / cylchgrawn / hysbyseb 'stop-motion', llythyr perswadiol ac ati.



Cam 1: Peiriannau a ffrithiant

Amcanion dysgu CA1 a awgrymir: Archwilio sut mae gwahanol arwynebau'n effeithio ar ffrithiant.

Gweld enghreifftiau o beiriannau fferm a'r swyddi maen nhw'n eu gwneud.

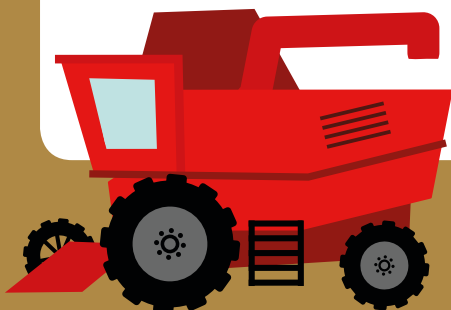
Amcan dysgu CA2 a awgrymir: Archwilio sut mae un neu fwy o ffactorau yn effeithio ar ffrithiant a chysylltu syniadau â pheiriannau fferm.

Offer a deunyddiau a awgrymir:

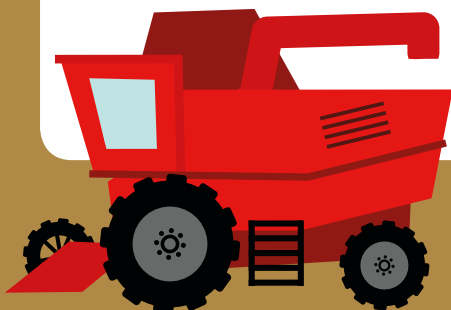
- Bloc pren o becyn deunyddiau neu debyg
- Llinyn gyda bachyn neu sgrîw i gysylltu'r bloc i fesurydd grym
- Masau 1 kg
- mesuryddion grym 0-10 N a 0-20 N
- Arwyneb nad yw'n amsugno
- Cymysgedd o hylif golchi llestri a dŵr (50%) fel iraid
- Brethynau / tyweli papur i fopio gollyngiadau

Y cyflwyniad

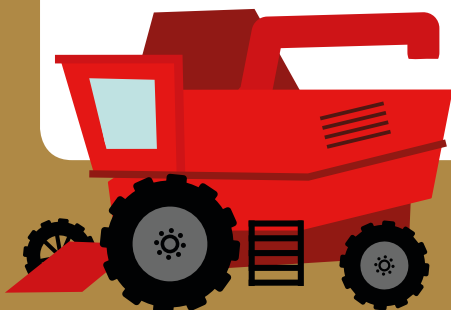
Sleid	Disgrifiad
Sleid 1	Sleid glanio
Sleid 2	Peiriannau fferm Defnyddiwyd yr aradr yn yr hen Aifft o tua 600 CC. Defnyddiwyd offer symlach fel ffyn cloddio a hŵs yn gynharach nag aradr. Tynnwyd aradr yn wreiddiol gan bobl ond yn ddiweddarach, defnyddiwyd ychen, ceffylau a mulod. Daeth y chwyldro diwydiannol â pheiriannau tyniant wedi'u pweru gan stêm ar gyfer aredig o tua 1850 a thractorau peiriant tanio mewnl o tua 1910
Sleid 3	Peiriannau sy'n cael eu gyrru gan dractor Defnyddir tractorau gydag amrywiaeth o wahanol offer. Mae'r rhain yn cysylltu â'r tractor gan ddefnyddio breichiau cryf, symudol a / neu gwt. Gall y breichiau godi peth offer er mwyn teithio. Mae offer yn cael eu gyrru gan siafft sy'n gysylltiedig â'r tractor
Sleid 4	Dril hadau Mae'r ffermwr hwn yn plannu hadau gan ddefnyddio dril hadau. Mae'r dril hadau yn crafu rhych fach yn y pridd, yn plannu'r hadau yn y rhych ac yna'n eu gorchuddio â phridd.
Sleid 5	Aradr dwy gyfran Mae aradr yn defnyddio llafn finïog i dorri trwy'r ddaear a throï'r pridd drosodd. Mae'r tractor bach hwn yn tynnu aradr dwy gyfran, ond gall erydr modern gael chwech neu fwy o rannau



Sleid	Disgrifiad
Sleid 6	Llyfn Disg Defnyddir llyfn disg i dorri a throï pridd sydd eisoes wedi'i aredig. Mae tir wedi'i aredig fel arfer yn cael ei lyfnu cyn ei blannu.
Sleid 7	Cynaeafwr Moron Mae cynaeafwyr moron yn codi moron o'r ddaear wrth eu coesyn, mae olwynion yn taflu ymaith y rhan fwyaf o'r pridd ac yna mae llafnau'n torri'r coesyn i ffwrdd. Yna bydd y moron yn mynd i hopiwr neu drelar gerllaw ar gludfelt. Gweler y fideo: https://www.youtube.com/watch?v=xDsZC-s6V9g
Sleid 8	Cynaeafwr tatws Mae cynaeafwyr tatws yn gwneud gwaith tebyg, ond ni allwch dynnu tatws o'r ddaear wrth y coesyn. Mae cynaeafwr tatws yn cloddio'r tatws gyda'r pridd ac yna yn eu gwahanu. Mae rhai cynaeafwyr tatws yn hunan-yrru ond mae'r un a ddangosir yma yn cael ei dynnu gan dractor.
Sleid 9	Cynaeafwr tatws syml Mae'r cynaeafwr tatws hwn yn gwahanu'r tatws o'r pridd ac yn gollwng y tatws ar ei ben. Rhaid i bobl godi'r tatws wedyn!
Sleid 10	Chwistrelludd cnwd wedi'i yrru gan dractor Mae rhai cnydau'n cael eu chwistrellu â phryfladdwyr i ladd plâu pryfed. Mae rhai cnydau'n cael eu chwistrellu â ffwngladdiad i'w hatal rhag llwydo. Mae rhai cnydau'n cael eu chwistrellu â chwynladdwyr i ladd chwyn. Nid yw llawer o bobl yn gwybod fod chwistrellu cnydau hefyd yn cael ei ddefnyddio mewn ffermio organig.
Sleid 11	Byrnwr crwn. Mae ffermwyr yn defnyddio byrnwr i gasglu a chrynhoi gwair (glaswellt sych) a gwellt (coesyn o wenith a haid). Mae'r gwair yn ffynhonnell fwyd ar gyfer gwartheg a defaid yn ystod misoedd y gaeaf, a defnyddir gwellt ar gyfer gwely anifeiliaid. Mae rhai byrnwyr yn lapio'r bêls yn llawn mewn plastig i gadw'r glaw i ffwrdd.
Sleid 12	Taenwr Tail Mae cnydau'n cael gwared ar faetholion o'r pridd ac mae angen ailosod maetholion os yw'r pridd i aros yn ffrwythlon. Mae tail o ddefaid a gwartheg yn cynnwys llawer o faetholion ac mae'n cael ei wasgaru ar gaeau gyda thaenwr tail. Mae'r tail yn dadelfennu ac yn dychwelyd maetholion i'r pridd.
Sleid 13	Peiriannau arbennig Nid oes angen tractor ar rai peiriannau – maent yn gallu gyrru ei hunain.
Sleid 14	Dyrnwr Medi Mae'r dyrnwr medi yn torri'r gwenith neu'r haid ac yn gwahanu'r grawn o'r coesyn (gwellt). Mae'r grawn yn mynd yn syth i drelar ac mae'r gwellt gwastraff yn dod allan yn y cefn.
Sleid 15	Cynaeafwr pys Mae angen cynaeafu pys cyn gynted ag y byddant yn aeddfed. Mae'r cynaeafwr pys yn torri'r planhigion pys i lawr ac yn popio'r pys allan o'r codennau. Mae'r pys yn cael eu storio yn y cynaeafwr a'u gwagio pan fydd yn llawn.



Sleid	Disgrifiad
Sleid 16	Chwistrellwr cnwd hunan-yrru Mae gan y chwistrellwr cnwd hunan-yrru gliriad uchel i chwistrellu cnydau tal heb eu gwastatáu. Fel rheol mae ganddo ferwau chwistrellu ehangach na theclyn chwistrellu ar gyfer tractor ac mae ganddo danc mwy ar gyfer yr hylifau y mae'n eu chwistrellu.
Sleid 17	Ffrithiant Mae ffrithiant yn rym cyswllt sy'n ddefnyddiol mewn llawer o achosion. Er enghraifft, pe na bai ffrithiant, ni fyddem yn gallu cerdded, ac ni allai cerbydau lywio na brecio. Ni fyddai gwrthrychau'n aros ar silffoedd neu fyrddau: byddent yn llithro i ffwrdd mewn ffordd debyg i rollo marmor pe bai'r llethr lleiaf. Mae gan deiers tractor wadn dwfn sydd wedi'i gynllunio i afael mewn tir meddal, gwlyb.
Sleid 18	Gall ffrithiant fod yn niwsans Nid ydym am i ffrithiant ein harafu'n ormodol pan fyddwn yn sledio. Ni allwn sledio ar laswellt oherwydd fod gormod o ffrithiant. Nid ydym am gael ffrithiant rhwng rhannau symudol mewn peiriannau oherwydd fod ffrithiant yn achosi gwresogi a thraul. Mae defnyddio berynnau ac iro yn ddwy ffordd o leihau ffrithiant. Gallech gael plant i rwbio eu dwylo gyda'i gilydd yn egniol i deimlo'r gwres a gynhyrchir gan ffrithiant a dangos sut mae rhoi hylif fel glanweithydd dwylo neu hufen llaw yn lleihau ffrithiant a gwres.
Sleid 19	Ffrithiant ar y fferm Rydym ni eisiau ffrithiant er mwyn i deiers y tractor afael yn y ddaear. Rydym am i offer fod yn finio i dorri trwy'r pridd heb fawr o ffrithiant. Rydym ni am i rannau symudol yn y tractor a'r injan lithro dros ei gilydd heb fawr o ffrithiant.
Sleid 20	Ymchwilio i ffrithiant Mae'r sleid hon yn cyflwyno'r ymchwiliad trwy ddangos i blant sut y byddant yn mesur y grym ffrithiant trwy dynnu bloc pren gyda mesurydd grym. Esboniwyd fod yn rhaid tynnu'r bloc ar gyflymder cyson mewn llinell syth i fesur y grym ffrithiant llithro. Yn ddelfrydol, byddwch chi'n dangos i'r plant yr offer y byddan nhw'n ei ddefnyddio, a sut i fesur y grym ffrithiant llithro. Sylwch y gallai fod yn anodd i'r plant ddarllen mesurydd wrth iddynt dynnu'r bloc ymlaen: gallai'r darlenniad amrywio os na allant dynnu'r bloc yn llyfn ac ar gyflymder cyson. Gofynnwch gwestiynau fel: - Beth allai newid maint y grym ffrithiant? - Pam mae'n rhaid i'r wyneb fod yn wastad? - Pa gwestiwn am ffrithiant yr hoffech chi ymchwilio iddo?



Gwybodaeth gefndir

Mae ffrithiant yn rym cyswllt rhwng dau arwyneb ac mae maint y grym yn dibynnu ar sawl ffactor:

- Ydy gwrthrychau'n llonydd neu'n symud
- Y math o arwyneb a'r math o wrthrych
- Y grym ar i lawr (pwysau) sy'n gweithredu ar y gwrthrych
- P'un a yw'r arwyneb wedi'i iro ai peidio

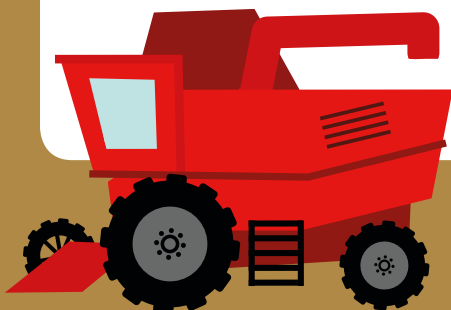
Nid yw maint y grym ffrithiant yn cael ei effeithio gan:

- Yr ardal gyswllt rhwng yr wyneb a'r gwrthrych
- Cyflymder symudiad y gwrthrych ar draws arwyneb

Ffrithiant statig neu symudol

Y grym ffrithiant llithro yw'r grym sydd ei angen i gadw gwrthrych i symud mewn llinell syth ar gyflymder cyson ar wyneb gwastad. Nid yw'r grym ffrithiant llithro yn dibynnu ar y cyflymder symud. Y grym ffrithiant statig yw'r grym sydd ei angen i gychwyn gwrthrych i symud. Mae'r grym ffrithiant statig bob amser yn fwy na'r grym ffrithiant llithro.

Mae ffrithiant yn cael ei achosi oherwydd fod arwynebau anwastad yn rhwbio yn erbyn ei gilydd. Mae arwynebau anwastad ar lefel microsgopig ar hyd yn oed arwynebau sy'n ymddangos yn llyfn. Gallwch fodelu ffrithiant gan ddefnyddio stridedi o gerdyn rhychiog sy'n cael eu dal gyda'i gilydd gan bwysau bach. Mae angen grym mawr i ddechrau llithro ond, unwaith y bydd y cerdyn yn symud, bydd grym llai yn ei gadw i symud. Mae Ffigur 1 yn dangos y ddwy strided o gerdyn. Mae Ffigur 2 yn modelu sut mae'r wynebau anwastad yn rhwyllo pan fydd yr arwynebau'n llonydd.



Yr ymchwiliad

Gall plant gynllunio ymchwiliad gan ddefnyddio'r daflen cymorth cynllunio neu efallai yr hoffech eu tywys at gwestiwn ymchwilio penodol a darparu dull addas iddynt. Mae yna ail ddalen sy'n cefnogi plant i gasglu, cyflwyno a dadansoddi data.

Cwestiynau ymchwilio â awgrymir

Sut mae cyflymder llithro yn effeithio ar faint y grym ffrithiant?

Mae bloc pren yn cael ei dynnu ar draws yr un wyneb gan ddefnyddio mesurydd grym i fesur y grym ffrithiant llithro. Mae'r bloc yn cael ei dynnu ar dri chyflymder gwahanol, yn araf, yn ganolog ac yn gyflym. Mae plant yn rheoli newidynnau trwy ddefnyddio'r un bloc a'r un wyneb.

Sut mae arwynebedd bloc yn effeithio ar faint ffrithiant?

Mae bloc pren gyda thair wyneb o wahanol feintiau yn cael ei dynnu ar draws arwyneb ar bob un o'r tri wyneb yn ei dro, ac mae'r grym ffrithiant llithro yn cael ei fesur. Mae plant yn rheoli newidynnau trwy ddefnyddio'r un bloc ar yr un wyneb ac yn tynnu'r bloc ar yr un cyflymder cyson.

Sut mae iro'n effeithio ar ffrithiant llithro?

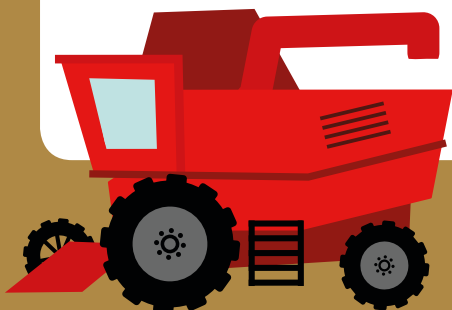
Mae bloc nad yw'n amsugol yn cael ei dynnu ar draws arwyneb gyda a heb ireidiau. Mae cymysgedd 50:50 o hylif golchi llestri â dŵr yn darparu dewis arall llai anniben na olewau. Mae plant yn rheoli newidynnau trwy ddefnyddio'r un bloc ar yr un wyneb a thrwy dynnu'r bloc ar yr un cyflymder cyson.

Sut mae pwysau bloc yn effeithio ar ffrithiant llithro?

Mae bloc pren yn cael ei dynnu ar draws yr un wyneb gan ddefnyddio mesurydd grym i fesur y grym ffrithiant llithro. Ychwanegir masau i'r bloc i newid ei bwysau. Mae plant yn rheoli newidynnau trwy ddefnyddio'r un bloc a roddir ar yr un wyneb a thrwy dynnu'r bloc ar yr un cyflymder cyson.

Sut mae'r math o arwyneb yn effeithio ar ffrithiant llithro?

Mae bloc pren yn cael ei dynnu ar draws gwahanol arwynebau gan ddefnyddio mesurydd grym i fesur y grym ffrithiant llithro. Mae plant yn profi arwynebau fel concrit, tarmac, top bwrdd fformica, bwrdd pren, carped, llawr teils a linoliwm. Mae plant yn rheoli newidynnau trwy ddefnyddio'r un bloc a'i dynnu ar yr un cyflymder cyson.



Cam 2: Liferi, gerau a phwlliau

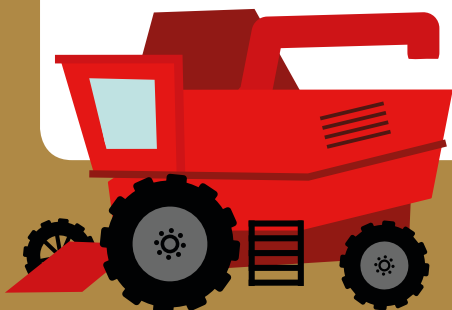
Amcan dysgu â awgrymir: Archwilio ysgogiadau, gerau a phwlliau fel peiriannau syml a sut y cânt eu defnyddio mewn peiriannau mwy cymhleth.

Mae'r cyflwyniad PowerPoint, Liferi, gerau a phwlliau, yn rhoi gwybodaeth i blant am hanes peiriannau syml a phwrpas liferi, gerau a phwlliau. Mae'n darparu delweddau ohonynt yn cael eu defnyddio heb esboniad manwl o pam y cânt eu defnyddio.

Mae enghraifft y cloddwr yn rhoi cyfle i blant gymhwyso dysgu trwy adnabod ysgogiadau a cholynau ym mraich cloddwr.

Adnoddau, offer a deunyddiau â awgrymir:

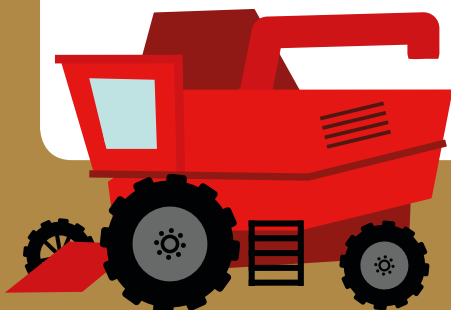
- Cyflwyniad PowerPoint
- Taflenni cofnodi ymchwiliadau
- Dau bwli sengl
- Dau stand clamp, bošau a chlampiau
- Dau glamp-G
- Pedwar mas 500 g neu 1 kg
- Pedair olwyn gêr (ar gael gan gyflenwyr fel Rapid Electronics, Technology Supplies Ltd neu Amazon)
- Pedair hoelen 25 mm
- Dau ddarn o bren neu fwrdd i osod y gerau arnynt
- 2 Bren mesur metr
- 2 floc colyn trionglog
- Mesurydd grym 0-10 N
- Mesurydd grym 0-50 N
- Tywelion / tyweli papur i lanhau gollyngiadau
- Llinyn



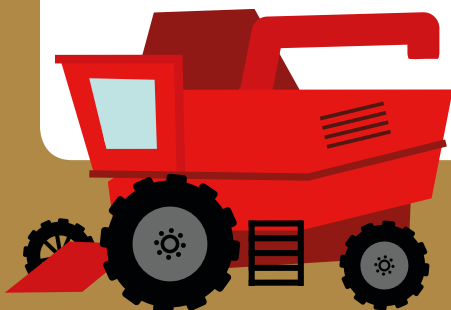
Y cyflwyniad

Mae'r disgrifiadau sleidiau hyn hefyd yn ymddangos ar yr adran 'nodiadau' ar y sleid berthnasol.

Sleid	Disgrifiad
Sleid 1	Sleid glanio
Sleid 2	Peiriannau syml Mae peiriannau syml wedi cael eu defnyddio ers miloedd o flynyddoedd. Mae'r llun ar y chwith yn dangos 'shadoof', lifer ar golyn sydd yn helpu i godi dŵr o ffynnon. Mae'r lifer wedi'i phwysoli fel nad yw ond yn cymryd grym bach i wthio'r bwced i lawr y ffynnon yn wag a'r un grym bychan i'w godi yn ôl i fyny yn llawn. Mae'n colynnu fel y gall y bwced osgiliadu i un ochr i'r ffynnon. Mae'r 'shadoof' wedi cael ei ddefnyddio yn y Dwyrain Canol a'r Dwyrain Pell ers tua 2000 CC. Nododd Arwr Alexandria (tua 10 OC i tu 70 OC) mai pwlliau oedd un o'r chwe pheiriant syml a ddefnyddir i godi pwysau yng Ngwlad Hynafol Groeg. Gelwir system pwll gyda blociau pwll ar y top a'r gwaelod yn floc a thacl. Mae'r llun ar y dde yn dangos bloc pwll uchaf bloc a thacl ar long hwylio. Bydd bloc a thacl fel hwn yn chwarteru y grym sydd ei angen i godi'r hwyll.
Sleid 3	Gerau Mae'r llun hwn yn dangos rhan o focs gêr gyda gerau o wahanol faint yn cymysgu. Mae olwynion gêr yn newid cyfeiriad a chyflymder cylchdroi siafftau neu echelau.
Sleid 4	Yn aml mae cadwyn yn ymuno â gerau. Efallai y bydd plant yn gyfarwydd â chadwyni beic sy'n cysylltu'r pedalau a'r olwyn gadwyn â'r sbroced gefn. Mae olwynion gêr sydd wedi'u cysylltu gan gadwyn yn cylchdroi i'r un cyfeiriad ond gallant droi ar gyflymder gwahanol yn dibynnu ar eu meintiau cymharol.
Sleid 5	Pwll a belt Mewn peiriannau, mae pwlliau yn aml yn cael eu cysylltu gan ddefnyddio gwregysau. Mae'r ddau lun yn dangos pwlliau dwbl wedi'u cysylltu â gwregysau 'vee'. Mae pwlliau hefyd yn defnyddio gwregysau gwastad neu wregysau danheddog. Mae system pwll a gwregys yn gweithio mewn ffordd debyg i systemau gêr a chadwyn. Mae systemau pwll a gwregys yn dawelach a gallant redeg yn gyflymach na systemau gêr a chadwyn ond nid ydynt mor gryf.
Sleid 6	Allwch chi weld y liferi a'r colynau? Mae braich cloddwr fel yr un a ddangosir yn cynnwys cyfres o liferi wedi'u cysylltu gan golyn. Mae hyrddod hydrologig pwerus yn gwrthio ac yn tynnu'r liferi i symud y breichiau. Heriwch y plant i adnabod y colynau a'r liferi ar y cloddwr.
Sleid 7	Dyma'r colynau
Sleid 8	Dyma'r liferi
Sleid 9	A dyma'r hyrddod hydrologig Esboniwrch fod hyrddod hydrologig yn defnyddio olew i wthio a thynnu pistonau dur i mewn ac allan o silindrau hir. Mae'r piston a'r silindr gyda'i gilydd yn ffurfio hwrdd hydrologig. Mae hyrddod hydrologig yn gwrthio ac yn gwrthio'r liferi ym mraich y cloddwr i symud y fraich a'r bwced.

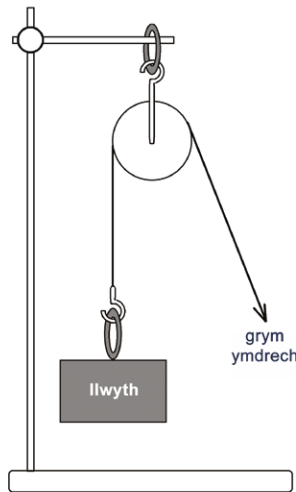


Sleid	Disgrifiad
Sleid 10	Defnydd tir yn y DU Mae ychydig dros draean o'r DU yn laswelltir a ddefnyddir ar gyfer da byw fel gwartheg, defaid a moch. Fe'i defnyddir hefyd ar gyfer gwneud gwair i fwydo da byw yn ystod misoedd y gaeaf. Efallai bod rhywfaint o laswelltir ar lethr serth ac yn anaddas ar gyfer ffermio âr (cnwd). Defnyddir tua thraean o dir y DU ar gyfer ffermio âr: gwenith, tatws, had rêp, betys siwgr a haidd yw pum prif gynnyrch cnwd â'r DU yn ôl eu gwerth fel yr adroddwyd gan y Sefydliad Bwyd ac Amaeth yn 2012. Mae tua chwarter tir y DU yn cael ei ystyried yn naturiol: heb adeiladau a dim amaethyddiaeth. Mae'r tir hwn yn cynnwys ardaloedd mynyddig a rhostir. Yn rhyfeddol, mae llai nag un rhan o ddeg o dir y DU wedi cael ei adeiladu arno (ffyrdd, rheilffyrdd ac adeiladau). Fodd bynnag, mae'n gyfarwydd iawn i bob un ohonom gan ein bod yn treulio'r rhan fwyaf o'n hamser mewn dinasoedd, trefi neu bentrefi, neu'n teithio rhyngddynt ar ffyrdd a rheilffyrdd.
Sleid 11	Sut allwn ni ffermio mwy o dir nag yr ydym ni'n ei wneud nawr? Mae'r ddelwedd yn dangos ardal tyfu reis yn rhanbarth Cordillera yn Ynysoedd y Philipinau. Teraswyd y llethrau serth i wneud ardaloedd gwastad ar gyfer ffermio. Mae'r terasau hefyd yn atal erydiad pridd ac yn casglu dŵr glaw. Ar hyn o bryd mae'r DU yn cynhyrchu ychydig mwy na hanner y bwyd sydd ei angen arnom a gyda phoblogaeth y byd yn cynyddu, mae angen i ni wneud y defnydd gorau posibl o'n tir.
	Sut fydd peiriannau ffermio yn edrych yn 2040? Mae'r sleid hon yn cyflwyno Cam 3 y prosiect hwn: Peiriant ffermio'r dyfodol. Mae'r ddelwedd yn dychmygu sut y gallai robotiaid gael eu defnyddio i weithio mewn tŷ gwydr yn y dyfodol. Gellir ei ddefnyddio i ddechrau trafodaeth am sut y gallai ffermio newid dros yr ugain mlynedd nesaf a pha swyddi y gallem fod angen i beiriannau eu gwneud. Gall syniadau dynnu ar offer ffermio cyfredol, sut mae tir yn cael ei ddefnyddio yn y DU ar hyn o bryd a'r angen i wledydd fel y DU dyfu mwy o'r bwyd sydd ei angen arnom.



Gwybodaeth gefndir

Pwlliau



Mae pwli sengl sefydlog yn newid y cyfeiriad tynnu i godi gwrthrych.

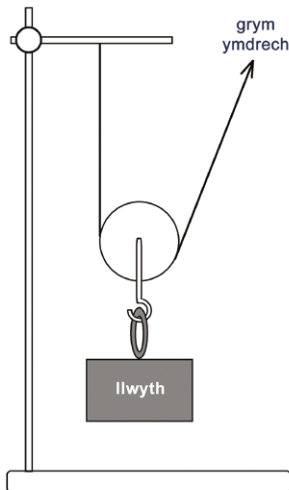
Yn yr enghraifft hon, mae'r grym ymdrech yn gweithredu tuag i lawr i godi'r llwyth i fyny.

Nid oes gostyngiad yn grym sydd ei angen i godi'r llwyth: bydd yn cymryd grym ymdrech o 10 newton i godi llwyth 10 newton. Os oes ffrithiant ar y pwli, bydd y grym ymdrech yn fwy na'r grym llwyth.

Defnyddir pwli sengl sefydlog i wneud codi llwyth yn fwy cyfleus: yn aml mae'n well sefyll i fyny yn syth a thynnu i lawr nag ydyw i blygu drosodd a chodi tuag i fyny.

Mae pwli sengl symudol yn lleihau'r grym sydd ei angen i godi llwyth.

Yn yr enghraifft hon, y grym ymdrech yw hanner y grym llwyth.

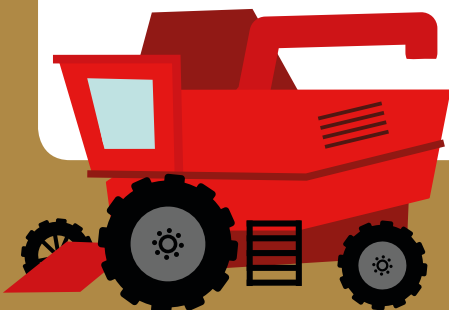


Mae'r grym ymdrech yn gweithredu i'r un cyfeiriad â'r grym llwyth – i fyny.

Mae pwli sengl symudol yn lleihau'r grym sydd ei angen i godi llwyth. Fodd bynnag, rhaid i'r grym ymdrech symud ddwywaith cyn belled â'r grym llwyth.

Yn aml iawn, defnyddir pwli sengl symudol gydag un pwli sefydlog. Unwaith eto, mae'r grym ymdrech hanner maint y grym llwyth, ond mae'r grym ymdrech yn cael ei dynnu i lawr.

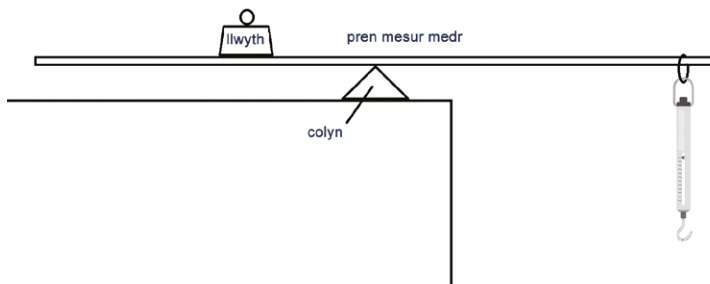
Defnyddir pwlliau dwbl neu driphlyg mewn bloc a thaclo i leihau ymhellach y grym ymdrech sydd ei angen, ond rhaid i'r grym ymdrech symud yn llawer pellach nag y mae'r grym llwyth yn symud.



Liferi

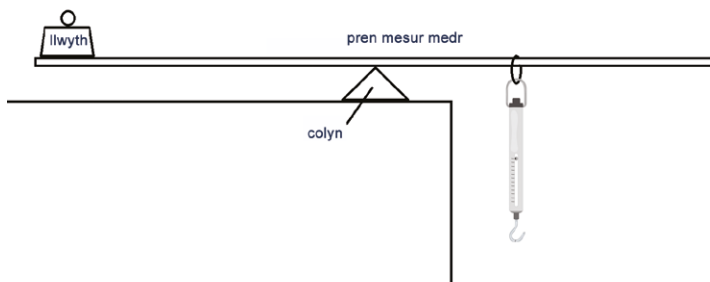
Mae sî- sô yn enghraifft o lifer syml. Bydd gan y mwyafrif o blant brofiad o chwarae ar sî- sô gydag oedolyn a all bwyso ddwywaith neu dair gwaith cymaint ag y maen nhw. Er mwyn cydbwysu l sî- sô, rhaid i'r oedolyn eistedd yn agosach at y colyn.

Mae plant yn ymchwilio i ddau lifer: un gyda'r llwyth yn agos at y colyn ac un gyda'r llwyth yn bell o'r colyn.



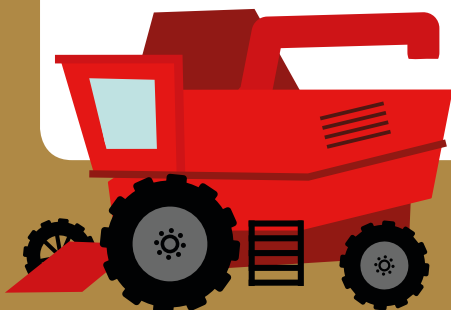
Yn yr achos hwn, rhoddir y grym llwyth tua 20 cm o'r colyn. Mae'r grym ymdrech yn cael ei gymhwyso gan ddefnyddio mesurydd grym sydd wedi'i osod tua 45 cm o'r colyn.

Bydd y grym ymdrech ychydig yn llai na hanner y grym llwyth. Fodd bynnag, mae angen i'r grym ymdrech symud fwy na dwywaith cyn belled ag y mae'r llwyth yn symud. Dyma enghraifft o luosydd grym.



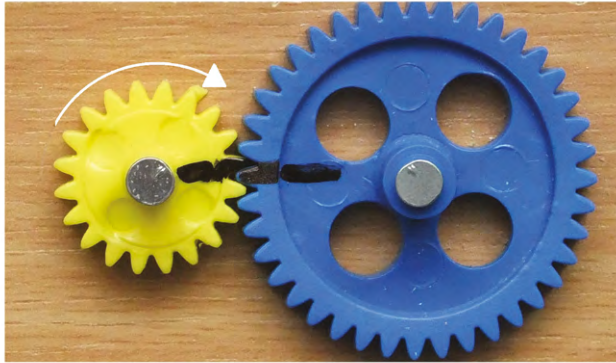
Yn yr ail lifer, rhoddir y grym llwyth tua 45 cm o'r colyn. Mae'r grym ymdrech yn cael ei gymhwyso gan ddefnyddio mesurydd grym sydd wedi'i osod tua 20 cm o'r colyn.

Bydd y grym ymdrech ychydig yn fwy na dwywaith y grym llwyth. Fodd bynnag, mae'r grym ymdrech yn symud llai na hanner y pellter y mae'r llwyth yn symud. Dyma enghraifft o luosydd pellter.



Gerau

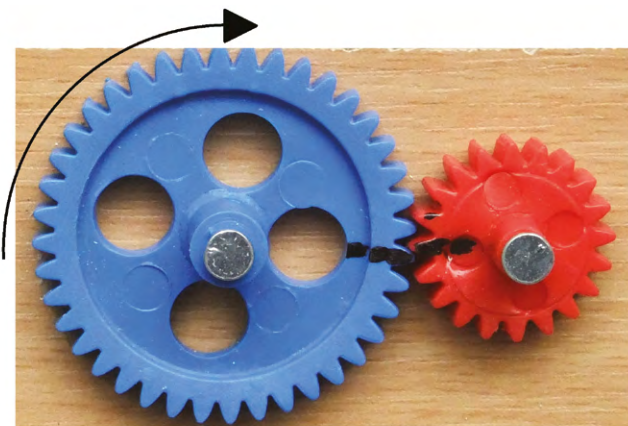
Gellir gwneud par gêrau syml trwy hoelio olwynion gêr i flociau o bren gyda hoelion 25 mm. Yn ddelfrydol, dewiswch gerau gyda chymhareb syml o ddannedd. Yn y lluniau enghreifftiol, mae gan yr olwyn gêr fwyaf 40 dant ac mae gan y lleiaf 20 dant.



Os yw gêr fach yn gyrru gêr fawr, mae'r gêr fawr yn troi i'r cyfeiriad arall ac ar gyflymder arafach na'r olwyn lai.

Yn yr enghraifft yma, mae'r olwyn fawr yn gwneud hanner tro yn wrthglocwedd pan fydd yr olwyn fach yn troi'n llawn yn glocwedd.

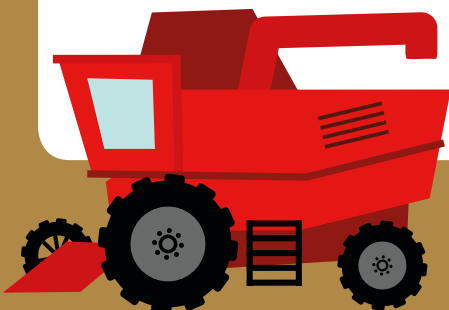
Bydd grym troi'r olwyn fawr ddwywaith yn fwy na'r gêr bach. Dyma enghraifft o luosydd grym.



Os yw gêr fawr yn gyrru gêr fach, mae'r gêr fach yn troi i'r cyfeiriad arall ac ar gyflymder cyflymach na'r olwyn fwy

Yn yr enghraifft yma, mae'r olwyn fach yn gwneud dau dro yn wrthglocwedd pan fydd yr olwyn fawr yn troi'n clocwedd yn llawn.

Bydd grym troi'r olwyn fach hanner grym y gêr fawr. Dyma enghraifft o luosydd pellter.



Yr ymchwiliad

Gosodwch syrclas o ymchwiliadau a darparwch daflenni recordio i'r plant. Mae'r ymchwiliad CA1 wedi'i symleiddio er mwyn osgoi defnyddio mesuryddion grym i fesur grym.

Rhowch 5-6 munud i grwpiau o blant ym mhob gorsaf i ymchwilio i'r peiriant syml a chofnodi eu canfyddiadau.

Diogelwch

Ar gyfer yr ymchwiliadau pwli, gwnewch yn siŵr fod pob stand clamp wedi'i osod ar y bwrdd gyda chlamp-G i atal y standiau rhag cwmpo. Dylid amddiffyn topiau bwrdd gan ddefnyddio bwrdd caled neu garbwrdd rhychog. Yn ddelfrydol dylid clymu pwliau, masau a mesuryddion grym i'r llinyn er mwyn lleihau'r risg y bydd masau'n cwmpo ar draed plant.

Ar gyfer ymchwilio i liferi, gwnewch yn siŵr bod pob màs wedi'i osod ar bren mesur medr gyda thâp gludiog. Rhybuddiwch blant i beidio â chodi'r màs fwy na 2-3 cm oddi ar y bwrdd. Dylid amddiffyn topiau bwrdd gan ddefnyddio bwrdd caled neu garbwrdd rhychog. Gellir gosod colyn ar y byrddau gan ddefnyddio tap gludiog.

Cam 3: Peiriant ffermio'r dyfodol

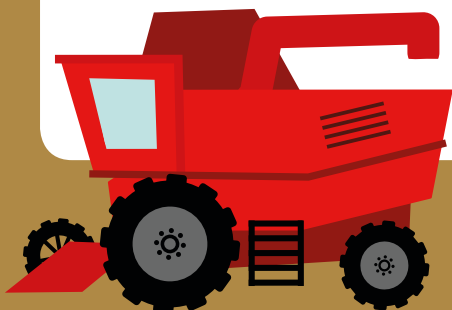
Amcanion dysgu â awgrymir: Ymarfer meddwl yn greadigol, a thechnegau dylunio a dylunio technoleg. Dychmygu, dylunio a mireinio peiriant ffermio'r dyfodol.

Mae plant yn defnyddio syniadau o beiriannau fferm presennol wedi'u cyfuno â chreadigrwydd i ddychmygu peiriant ffermio'r dyfodol. Mae'r cyflwyniad PowerPoint yng Ngham 2 yn darparu gwybodaeth a syniadau am beiriannau fferm cyfredol.

Mae'r cyfeiriad canlynol yn darparu gwybodaeth am beiriannau amaethyddol ychwanegol. Gall plant ddod i wybod am ddarnau unigol o beiriannau amaethyddol trwy hofran y cyrchwr dros enwau'r peiriannau. Bydd clicio ar yr enwau yn hypergysylltu â thudalen we newydd sy'n benodol i'r peiriannau hynny: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_agricultural_machinery

Adnoddau a awgrymir

- Cyflwyniad PowerPoint
- Dylunio taflenni cymorth



Y dasg ddylunio

Rhennir y daflen cynllunio dyluniad yn chwe cham (pump ar gyfer CA1):

Y cam cychwynnol: Gwerthuso peiriant fferm sy'n bodoli eisoes (CA2 yn unig)

Pwrrpas y cam hwn yw rhoi ymarfer i blant werthuso dyluniad sy'n bodoli eisoes. Gall plant dynnu, disgrifio neu lynu llun o'r peiriannau o'u dewis ar eu dalen. Yna gofynnir iddynt ystyried cryfderau, gwendidau a gwelliannau i'r peiriant presennol.

Cam 1: Hel meddyliau

Yn y cam hwn, mae plant yn defnyddio geiriau a lluniau i fraslunio dau neu dri syniad gwahanol ar gyfer peiriant ffermio. Bwriedir i'r blychau asesu ar waelod y dudalen gael eu defnyddio i werthuso syniadau plant gan gymheiriaid. Fodd bynnag, efallai y byddai'n well gennych i blant hunanasesu.

Cam 2: Datblygu un o fy syniadau

Mae plant yn datblygu eu hoff syniad ymhellach. Maent yn ystyried defnyddiau a dibenion y peiriant, sut mae'n gweithio, sut mae'n addas ar gyfer y defnyddiau a fwriadwyd a'r nodweddion pwysig y dylai fod ganddo.

Cam 3: Diagram / llun wedi'i labelu o fy nyluniad

Yn y cam hwn, mae plant yn tynnu diagram neu lun o'u hoff syniad dylunio. Dylid eu hannog i ddarparu cymaint o fanylion â phosibl trwy eu llun / diagram a thrwy labeli esboniadol.

Cam 4: Gwerthuso a gwella

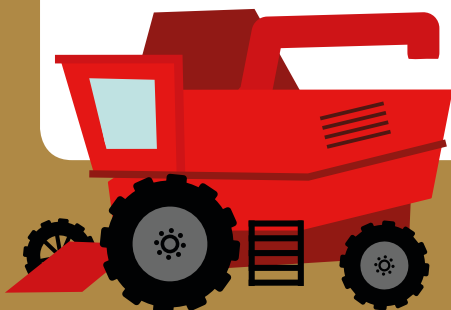
Yn y cam hwn, mae plant yn nodi cryfderau a gwendidau eu dyluniad ac yn awgrymu gwelliannau y gallent eu gwneud i ymddangosiad a gwaith eu peiriant. Gellid cwblhau'r cam hwn ar ôl gwerthuso cymheiriaid gydag adborth llafar, neu trwy fyfyrto a hunan asesiad.

Cam 5: Diagram / llun wedi'i labelu o fy nyluniad terfynol

Mae plant yn mireinio eu dyluniad ar sail adborth neu fyfyrto.

Y cyflwyniad

Sleid	Disgrifiad
Sleid 1	Sleid glanio
Sleid 2	Rydych wedi gweld enghreifftiau o beiriannau fferm sy'n cael eu gyrru gan dractor yn cael eu defnyddio (Atgyfnerthu y sleid)
Sleid 3	Rydych wedi gweld enghreifftiau o beiriannau fferm arbennig yn cael eu defnyddio (Atgyfnerthu sleid)
Sleid 4	Rydych chi wedi gweld enghreifftiau o beiriannau syml (Atgyfnerthu sleid)
Sleid 5	Rydych chi wedi gweld sut rydyn ni'n defnyddio tir (Atgyfnerthu sleid)
Sleid 6	Tasg ddylunio Mae'r sleid hon yn cyflwyno'r dasg ddylunio. Cyflwynwch ac eglurwch y taflenni cynllunio dylunio i blant cyn iddynt ddechrau ar y dasg.



Cam 4: Marchnata a hysbysebu

Amcan dysgu â awgrymir: Defnyddio iaith berswadiol i hysbysebu cynnyrch.

- Cyflwyniad PowerPoint.
- Mynediad i'r Rhynggrwyd.

Mae'r cyflwyniad byr yn disgrifio cydrannau allweddol marchnata a hysbysebu.

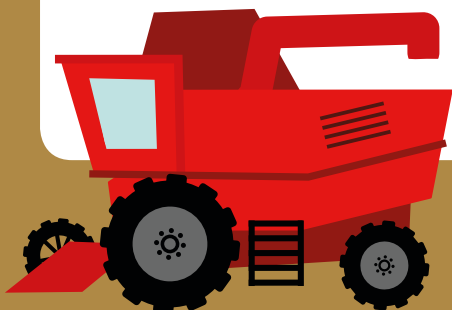
Sleid	Disgrifiad
Sleid 1	Sleid glanio
Sleid 2	Beth yw marchanta?
Sleid 3	Beth yw hysbysebu?
Sleid 4	Nodweddion hysbyseb dda

Gallai agwedd farchnata'r gweithgaredd ddod yn weithgaredd estynedig os dymunwch. Er enghraifft, gallai plant gynnal ymchwil marchnad am eu cynnyrch peiriannau fferm gan ddefnyddio'r rhynggrwyd. Yn dibynnu ar ganlyniadau eu hymchwil marchnad, gallent fireinio eu cynnyrch

Mae'r gweithgaredd hysbysebu yn hygyrch i bob plentyn. Archwiliwch nodweddion hysbyseb dda. Bydd plant yn awgrymu hysbysebion cofiadwy y maent wedi'u gweld ar hysbysfyrddau, ar-lein ac ar y teledu. Tynnwch sylw at pam mae'r hysbysebion yn gofiadwy a pham rydyn ni'n cofio datganiadau bachog mewn hysbysebion. Archwiliwch nodweddion iaith er perswâd: geiriau dro ar ôl tro, cyflythrennu, iaith emosynol, dadleuon cryf, cwestiynau rhethregol, hiwmor a ffontiau lliwgar, trawiadol.

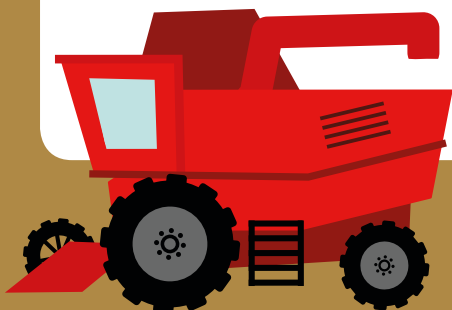
Gallai plant dynnu lluniau o'u dyluniad fel y ddelwedd ganolog yn yr hysbyseb. Fel arall, gallent dynnu lluniau newydd. Er mwyn eu helpu i ddatblygu datganiadau bachog, efallai yr hoffech archwilio nodweddion rhai hysbysebion go iawn.

Efallai yr hoffech i'ch plant archwilio mathau eraill o hysbysebu, er enghraifft, trwy wneud hysbyseb wedi'i recordio ar gyfer radio, hysbyseb fideo ar gyfer teledu neu hysbyseb animeiddio 'stop-motion'. Fel arall, efallai yr hoffech iddynt archwilio mathau eraill o farchnata megis gwneud araith, cynhyrchu cyflwyniad PowerPoint neu ysgrifennu llythyr er perswâd.

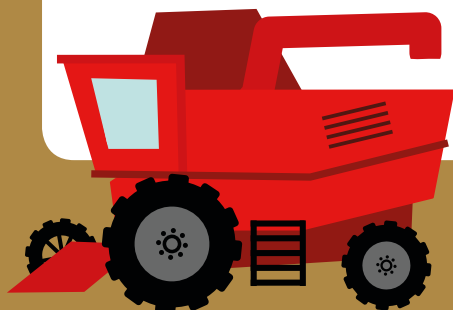


Cysylltiadau posibl gyda'r Cwricwlwm Cenedlaethol

Cyfnod Allweddol/ Pwnc	Testun	Datganiadau Cwricwlwm Cenedlaethol
CA1 Gwyddoniaeth	Gweithio yn Wyddonol	- Gofyn cwestiynau syml a chydabod y gellir eu hateb mewn gwahanol ffyrdd. - Arsylwi'n agos, defnyddio offer syml. - Perfformio profion syml. - Defnyddio eu harsylwadau a'u syniadau i awgrymu atebion i gwestiynau. - Casglu a chofnodi data i helpu i ateb cwestiynau.
CA1 Dylunio a Thechnoleg	Cynllunio, gwneud a gwerthuso	- Dylunio cynhyrchion pwrpasol, swyddogaethol, apelgar ar eu cyfer eu hunain a defnyddwyr eraill yn seiliedig ar feini prawf dylunio. - Cynhyrchu, datblygu, modelu a chyfleu eu syniadau trwy siarad, darlunio, templedi, bras luniau a, lle bo hynny'n briodol, technoleg gwybodaeth a chyfathrebu. - Dewiswch a defnyddiwch ystod o offer ac offer i gyflawni tasgau ymarferol [er enghraifft, torri, siapio, ymuno a gorffen]. - Dewiswch a defnyddiwch ystod eang o ddeunyddiau a chydannau, gan gynnwys deunyddiau adeiladu, tecstilau a chynhwysion, yn ôl eu nodweddion. - Gwerthuso eu syniadau a'u cynhyrchion yn erbyn meini prawf dylunio.
Ca2 Gwyddoniaeth	Grymoedd a magneteg	- Cymharwch sut mae pethau'n symud ar wahanol arwynebau. - Sylwch fod angen cyswllt rhwng dau wrthrych ar rai grymoedd, ond gall grymoedd magnetig weithredu o bell. - Esboniwch fod gwrthrychau heb gefnogaeth yn cwmpo tuag at y Ddaear oherwydd grym disgrychiant sy'n gweithredu rhwng y Ddaear a'r gwrthrych sydd yn cwmpo. - Nodi effeithiau gwrthiant aer, gwrthiant dŵr a ffrithiant, sy'n gweithredu rhwng arwynebau symudol. - Cydabod bod rhai mecanweithiau, gan gynnwys liferi, pwlliau a gerau, yn caniatáu i rym llai gael mwy o effaith.



Cyfnod Allweddol/ Pwnc	Testun	Datganiadau Cwricwlwm Cenedlaethol
	Gweithio yn Wyddonol	- Gofyn cwestiynau perthnasol a defnyddio gwahanol fathau o ymholiadau gwyddonol i'w hateb. - Cynllunio ymholiadau ymarferol syml, profion cymharol a theg. - Gwneud arsylwadau systematig a gofalus a, lle bo hynny'n briodol, cymryd mesuriadau cywir gan ddefnyddio unedau safonol, gan ddefnyddio ystod o offer, gan gynnwys thermomedrau a chofnodwyr data. - Casglu, recordio, dosbarthu a chyflwyno data mewn amryw o ffyrdd i helpu i ateb cwestiynau. - Cofnodi canfyddiadau gan ddefnyddio iaith wyddonol syml, lluniadau, diagramau wedi'u labelu, allweddi, siartiau bar a thablau. - Adrodd ar ganfyddiadau ymholiadau, gan gynnwys esboniadau llafar ac ysgrifenedig, arddangosfeydd neu gyflwyniadau o ganlyniadau a chasgliadau. - Gan ddefnyddio canlyniadau i ddod i gasgliadau syml, rhagfynegi ar gyfer gwerthoedd newydd, awgrymu gwelliannau a chodi cwestiynau pellach. - Nodi gwahaniaethau, tebygrwydd neu newidiadau sy'n gysylltiedig â syniadau a phrosesau gwyddonol syml. - Defnyddio tystiolaeth wyddonol syml i ateb cwestiynau neu i gefnogi eu canfyddiadau. - Cynllunio gwahanol fathau o ymholiadau gwyddonol i ateb cwestiynau, gan gynnwys cydnabod a rheoli newidynnau lle bo angen. - Cymryd mesuriadau, gan ddefnyddio ystod o offer gwyddonol, gyda chywirdeb a manwl gywirdeb cynyddol, gan gymryd ailadroddiadau pan fo hynny'n briodol. - Cofnodi data a chanlyniadau cymhlethdod cynyddol gan ddefnyddio diagramau a labeli gwyddonol, allweddi dosbarthu, tablau, graffiau gwasgariad, graffiau bar a llinell. - Defnyddio canlyniadau profion i wneud rhagfynegiadau i sefydlu profion cymharol a theg pellach. - Adrodd a chyflwyno canfyddiadau ymholiadau, gan gynnwys casgliadau, perthnasoedd achosol ac esboniadau a graddau o ymddiriedaeth mewn canlyniadau, ar ffurfiau llafar ac ysgrifenedig fel arddangosfeydd a chyflwyniadau eraill. - Nodi tystiolaeth wyddonol a ddefnyddiwyd i gefnogi neu wrthbrofi syniadau neu ddadleuon.
CA2 Dylunio a Thechnoleg	Cynllunio a Gwneud	- Defnyddio ymchwil a datblygu meini prawf dylunio i lywio dyluniad cynhyrchion arloesol, i bwrpas arbennig, apelgar sy'n addas at y ddiben, wedi'u hanelu at unigolion neu grwpiau penodol. - Cynhyrchu, datblygu, modelu a chyfleu eu syniadau trwy drafodaeth, brasluniau anodedig, diagramau trawsdoriadol, prototeipiau, darnau patrwm a dyluniad gyda chymorth cyfrifiadur. - Dewis o, a defnyddio ystod ehangach o offer i gyflawni tasgau ymarferol [er enghraifft, torri, siapiro, ymuno a gorffen], yn gywir. - Dewiswch a defnyddiwch ystod ehangach o ddeunyddiau a chydannau, gan gynnwys deunyddiau adeiladu, tecstilau a chynhwysion, yn ôl eu priodweddau swyddogaethol a'u rhinweddau esthetig.



Cyfnod Allweddol/ Pwnc	Testun	Datganiadau Cwricwlwm Cenedlaethol
	Gwerthuso Gwybodaeth dechnolegol	- Ymchwilio a dadansoddi ystod o gynhyrchion sy'n bodoli eisoes. - Gwerthuso eu syniadau a'u cynhyrchion yn erbyn eu meini prawf dylunio eu hunain ac ystyried barn eraill i wella eu gwaith. - Deall sut mae digwyddiadau ac unigolion allweddol mewn dylunio a thechnoleg wedi helpu i lunio'r byd. - Cymhwyso eu dealltwriaeth o sut i gryfhau ac atgyfnerthu strwythurau mwy cymhleth. - Deall a defnyddio systemau mecanyddol yn eu cynhyrchion [er enghraifft, gerau, pwlliau, camiau, liferi a dolenni]. - Deall a defnyddio systemau trydanol yn eu cynhyrchion [er enghraifft, cylchedau cyfres sy'n cynnwys switshis, bylbiau, suddyddion a moduron]. - Cymhwyso eu dealltwriaeth o gyfrifiaduron i raglennu, monitro a rheoli eu cynhyrchion.

