



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Deunyddiau enghreifftiol ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 mewn gwyddoniaeth

Canllawiau ychwanegol Lefel 6

Deunyddiau enghreifftiol ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 mewn gwyddoniaeth

Canllawiau ychwanegol Lefel 6

Cynulleidfa

Penaethiaid cynradd ac uwchradd a phenaethiaid adran ysgolion a gynhelir; cydlynwyr asesu uwchradd ac athrawon Cyfnodau Allweddol 2 a 3; cyrff llywodraethu ysgolion prif ffrwd; awdurdodau lleol; consortia rhanbarthol; cyrff cenedlaethol sydd â diddordeb mewn addysg; tiwtoriaid hyfforddiant cychwynnol athrawon; ac eraill sydd â diddordeb mewn datblygiad proffesiynol parhaus.

Trosolwg

Mae'r deunyddiau yn cynnwys enghreifftiau o waith dysgwyr gyda sylwebaeth ysgrifenedig sy'n enghreifftio'r safonau a amlinellir yn nisgrifiadau lefel y cwricwlwm cenedlaethol. Maent yn dangos sut i ddefnyddio'r disgrifiadau lefel wrth lunio barn sy'n cyd-fynd orau ar ddiwedd Cyfnodau Allweddol 2 a 3, ac yn rhoi cyfiawnhad ac esboniad dros y lefel a ddyfernir.

Camau i'w cymryd

Adolygu'r cynlluniau a'r gweithgareddau dysgu a pharatoi ar gyfer llunio barn ar ddiwedd Cyfnodau Allweddol 2 a 3.

Rhagor o wybodaeth

Dylid cyfeirio ymholiadau am y ddogfen hon i:

Is-adran Cwricwlwm

Y Gyfarwyddiaeth Addysg

Llywodraeth Cymru

Parc Cathays

Caerdydd

CF10 3NQ

e-mail: asesu@llyw.cymru

Copïau ychwanegol

Mae'r ddogfen hon ar gael ar wefan Llywodraeth Cymru yn llyw.cymru/dysgu

Dogfennau cysylltiedig

Deunyddiau enghreifftiol ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 mewn gwyddoniaeth: Canllawiau ychwanegol Lefel 4 (2017); Deunyddiau enghreifftiol ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 mewn gwyddoniaeth: Canllawiau ychwanegol Lefel 5 (2017); Gwyddoniaeth yng Nghwricwlwm Cenedlaethol Cymru (2008); Gwyddoniaeth: Canllawiau ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 (2009); Sicrhau cysondeb mewn asesiad athrawon: Canllawiau ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3 (2008); Manteisio i'r eithaf ar asesu 7–14 (2010)

Cynnwys

Cyflwyniad	2
Enghraifft 1	3
Enghraifft 2	6
Enghraifft 3	8
Enghraifft 4	10
Enghraifft 5	12
Enghraifft 6	14
Enghraifft 7	16
Enghraifft 8	18
Enghraifft 9	22
Enghraifft 10	24
Enghraifft 11	28
Enghraifft 12	30
Enghraifft 13	32

Cyflwyniad

Pan fo athrawon yn gwneud dyfarniadau crynodol mewn gwyddoniaeth, mae'r sgiliau gwyddonol yn cael eu rhannu'n 14 llinyn unigol sy'n cynnwys sgiliau cyfathrebu ac ymholiad, yn cynnwys cynllunio, datblygu a myfyrio. Cynlluniwyd y portffolio pwnc gwyddoniaeth hwn yn unol â'r safonau enghreifftiol ar gyfer pob un o'r 14 llinyn asesu gwyddoniaeth sydd ar gael yn *Llinynnau dilyniant o'r disgrifiadau lefel ar gyfer gwyddoniaeth Cyfnodau Allweddol 2 a 3* (learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/140624-science-standards-of-progression-poster-cy.pdf).

Mae'r deunyddiau yma'n cynnwys amrywiaeth o ymchwiliadau llawn a rhannol, ochr yn ochr â sgiliau amharhaol y casglwyd tystiolaeth ohonynt, e.e. deialog rhwng dysgwr ac athro, graffiau unigol ac enghreifftiau o ganfyddiadau ymchwil dysgwyr. Wrth fynd ati i gynnig enghreifftiau o'r 14 llinyn, rydym wedi ceisio cynnwys nifer o fathau o ymholiad, e.e. prawf teg, dosbarthu ac adnabod, a defnyddio a chymhwyso modelau. Fodd bynnag, nid pwrpas y deunyddiau hyn yw cynnig enghreifftiau o bob math o ymholiad. Nid yw ffeil Lefel 6 yn cynnwys enghraifft o linyn 1 ('Darganfod tystiolaeth, gwybodaeth a syniadau') oherwydd nid oes disgrifiydd lefel ar gyfer y llinyn hwnnw ar gyfer Lefel 6, h.y. mae cynnydd yn dod i ben yn y llinyn hwnnw ar Lefel 5. Mae mwy o wybodaeth am fathau o ymholiad gwyddonol yn *Gwyddoniaeth: Canllawiau ar gyfer Cyfnodau Allweddol 2 a 3* (learning.gov.wales/docs/learningwales/publications/140624-science-in-the-national-curriculum-guidance-cy.pdf).

Mae'r deunyddiau hyn yn gasgliad o samplau gwaith gan wahanol ddysgwyr. Nid eu bwriad yw cyflwyno cynnydd cydlynol o waith un dysgwr. Fodd bynnag, defnyddir rhai o'r tasgau fel ffynhonnell ar gyfer gwahanol linynnau sgiliau. Mae hyn yn dangos sut y gellir defnyddio un dasg ymholiad i alluogi i athrawon ddatblygu sgiliau gwyddonol lluosog. Er ei fod yn effeithiol i addysgu sgiliau gwyddoniaeth yn arwahanol, bydd angen cyfleoedd ar ddysgwyr i ddwyn ynghyd y sgiliau hyn mewn ymchwiliadau llawn wrth iddynt weithio'n fwy annibynnol.

Mae'r deunyddiau'n cynnwys enghreifftiau o waith dysgwyr, yn ogystal â sylwadau ysgrifenedig, sy'n cyfiawnhau ac yn esbonio'r lefel a ddyfarnwyd. Mae cynulleidfara'r gwaith hwn yn cynnwys athrawon sy'n gweithio gyda Chyfnodau Allweddol 2 a 3 a'r rhai sy'n gweithio o fewn ysgol i safoni a dilysu dyfarniadau. Mae'r ddogfen hon yn cynnwys enghreifftiau ar gyfer Lefel 6.

Bydd yr enghreifftiau o waith yn cynnwys gwallau sy'n adlewyrchu'r lefel enghreifftiol a bydd rhai gwallau heb eu huwchleuo gan athrawon os nad yw'r marcio'n canolbwyntio ar yr agwedd honno.

Enghraifft 1

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Adweithedd X, Y a Z
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Dulliau a strategaethau</i>

Cyd-destun

Wedi gwneud gwaith rhagarweiniol ar fetelau a'r Gyfres Adweithedd, gofynnwyd i'r dysgwr ymchwilio i adweithedd metelau X, Y a Z er mwyn eu gosod yn nhrefn eu hadweithedd. Mae'r dysgwr wedi awgrymu dulliau posib ar gyfer ei ymholiad.

Sylwadau

1. Mae'r dysgwr yn cynnig 2 ddull gwahanol – sef adwaith dadleoli ag adwaith y metelau gydag asidau.
2. Yn nhermau'r adwaith gydag asidau, mae'r dysgwr hefyd yn cynnig nifer o ffyrdd gwahanol o gymharu adweithedd y metelau.
3. Mae'r dulliau wedi'u cynllunio yn cynnig tri deilliant gwahanol, sef dod i gasgliad drwy arsylwi ar newidiadau yn edrychiad y metelau ag edrychiad yr hydoddiant (adwaith dadleoli) neu trwy gyfrif neu amseru (adwaith gydag asid hydroclorig).

Camau nesaf

I arddangos nodweddion lefel uwch mae angen i'r dysgwr:

- pwyso a mesur cryfderau a gwendidau'r gwahanol ddulliau
- dechrau defnyddio rhesymau gwyddonol wrth egluro pam fod un dull yn debygol o roi canlyniadau mwy dilys na'r gweddill.

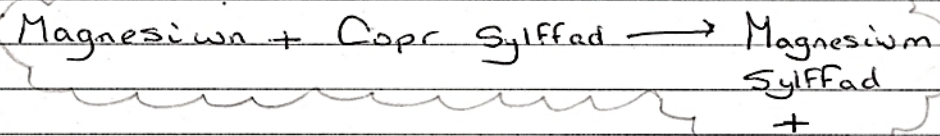
Rhoi metelau X, Y a Z yn nhrefn eu hadweithedd.

Mae'n rhaid i ni rhoi metelau X, Y a Z yn nhrefn eu hadweithedd ac felly mae'n rhaid i mi gyn llunio arbrawf y gallaf ei wneud er mwyn darganfod yr ateb i'r Cwestiwn

Dwi'n meddwl y gallaf ddarganfod yr ateb i'r Cwestiwn drwy wneud un o'r arbrawfion yma:

1. Adwaith dadleoli.

Rwyf yn gwybod fod metel mwy adweithiol yn gallu dadleoli metel llai adweithiol os yw'r metel mwy adweithiol yn cael ei ychwanegu i hydoddiant o'r halwyn metel. Esioptio hyn yw



Yn yr adwaith mi ffswn yn gweld newid mewn lliw'r metel neu newid mewn lliw'r hydoddiant os oes adwaith yn digwydd. Mi ffsa rhaid gosod i ffonu nifer o arbrawfion mewn tiwbiau, ac ychwanegu'r metelau i'r hydoddiannau gwahanol. Dyma dabl cofnodi gwag:

	Halwyn X	Halwyn Y	Halwyn Z
X			
Y			
Z			

2. Adwaith gydag asid.

Dwi'n gwybod fod y rhan fwyaf o Fetelau yn adweithio gydag asid. Ond nid yw copr, aur nag arian. Dwi ddim yn meddwl fod yr athro yn mynd i roi'r metel Aur nag Arian i mi. Felly gallaf ddefnyddio'r adwaith gydag asid i benderfynu ar drefn adweithedd metelau X, Y a Z.

Gallaf Ychwanegu'r metelau i mewn i'r asid ag amseru Faint o amser mae'n cymryd i gynhyrchu 20 o Swigod nwy. Neu gallaf ychwanegu'r metel i mewn i'r asid a chyfrif Faint o Swigod Sy'n cael eu Ffurio mewn 1 munud.

	Arbrawf ①		Arbrawf ②
Amser i		Nifer	
Casglu		(neu)	0
200		Swigod	
Swigod		mewn	
nwy		1 munud	
	metel		metel

Enghraifft 2

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymholiad effaith newid tymheredd ar amser hydoddi siwgr
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Rhagfynegi</i>

Cyd-destun

Mewn trafodaeth ddosbarth ar hydoddedd gwahanol sylweddau mewn dŵr, awgrymwyd fod rhai sylweddau yn hydoddi'n gynt mewn dŵr poeth o'i gymharu â dŵr oer. Penderfynodd y dysgwr gynnal ymchwiliad i weld effaith newid tymheredd y dŵr ar amser hydoddi siwgr.

Sylwadau

1. Mae'r dysgwr yn defnyddio syniadau haniaethol, sef y model gronynnau, er mwyn rhagfynegi effaith newid tymheredd y dŵr ar amser hydoddi'r siwgr.
2. Mae ganddo ddealltwriaeth o'r cysyniadau allweddol o'r model gronynnau yn nhermau trefniant y gronynnau mewn solidau a hylifau ac wedi dechrau cymhwyso'i ddealltwriaeth i gefnogi ei rhagfynegiad.

Camau nesaf

I atgyfnerthu nodweddion Lefel 6 byddai disgwyl i'r dysgwr:

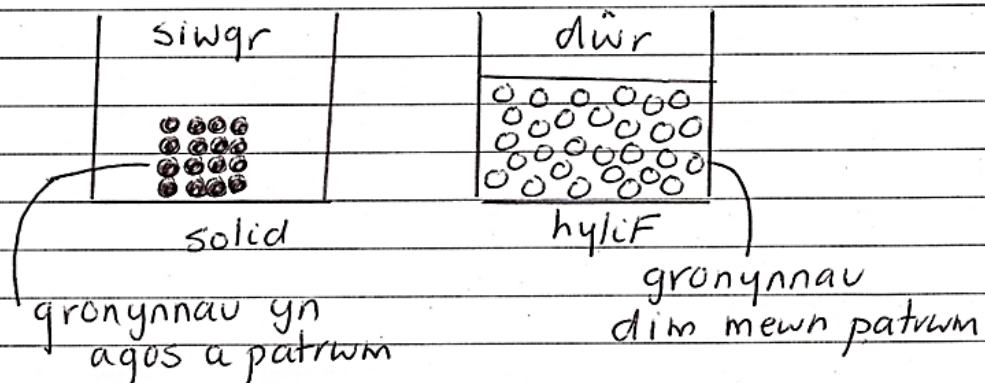
- egluro'r broses hydoddi yn bellach yn nhermau'r model gronynnau ag egluro yn fwy manwl pam, wrth i'r gronynnau symud yn gynt ar dymheredd uwch, fod hyn yn arwain i'r siwgr hydoddi'n gynt.

Gwaith Dosbarth.

Mawrth 12. 2014

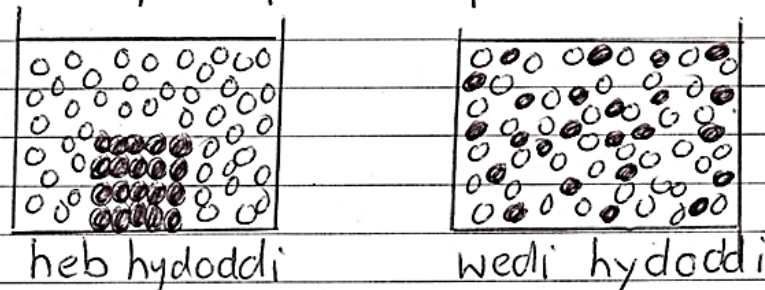
Bydd i'n ymchwilio i effaith tymheredd
ar hydoddi siwgr

Rhagfynegiad



Wrth i'r tymheredd gynyddu bydd yr amser mae'n ei gymeryd i'r siwgr hydoddi lleihau oherwydd mae'r siwgr yn hydoddi yn gyflymach.

Bydd y siwgr yn hydoddi yn gyflymach ar dymheredd uwch gan y dŵr gan fod y dŵr gyda mwy o egni gwres. Felly mae'r gronynnau dŵr yn symud yn gyflymach, ac yn taro i mewn i ronynnau y siwgr yn fwy aml.



Enghraifft 3

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i gyfradd ffotosynthesis
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Profi'n deg</i>

Cyd-destun

Amlinellwyd arbrawf i'r dysgwr fyddai'n ei ganiatáu i ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar ba mor gyflym mae ffotosynthesis yn digwydd. Gofynnwyd i'r dysgwr i ymchwilio i un o'r ffactorau hyn ac i gynllunio prawf teg. Mae'r dysgwr wedi penderfynu ymchwilio i sut mae arddwysedd y goleuni yn effeithio'r gyfradd.

Sylwadau

- Mae'r newidynnau allweddol i gyd wedi eu hadnabod.
- Mae ystod synhwyrol 20 cm i 60 cm, fesul 10 cm, wedi ei bennu ar gyfer newid arddwysedd y goleuni.

Camau nesaf

I arddangos nodweddion lefel uwch:

- mae angen ystyried os oes newidyn na fyddai modd ei reoli'n hawdd. Yn yr arbrawf yma, mae'n bwriadu cymysgu dŵr poeth ac oer i gael tymheredd o 30°C, ond nid yw'r dysgwr wedi ystyried unrhyw ostyngiad yn y tymheredd yn ystod y cyfnod mesur.

Meini prawf llwyddiant

1. Rhaid newid pellter y lamp yn unig i sterhan prawf teg.
2. Rhaid defnyddio yr un planhigyn pob tro i sterhan prawf teg.
3. Mesur y sodiwm hydroglen carbonad drwy defnyddio clorian manwl gypwr i'r degfed gram.
4. Rhaid ailadrodd yr arbrawf i gyfrifo gyfartaledd, i wellu dibinadwyach.

Newidyn annibynnol - fydd yn newid pellter y lamp o'r planhigyn drwy ychwanegu 10cm pob tro.

Newidyn dibynnol - wrth newid pellter y lamp fydd hyn yn newid y nifer o swigod ocsigen a gynhyrchir mewn munud.

Newidynnau rheoledig - I gadw tymheredd y dŵr ar 30°C fydd yn dymysgu dŵr poeth o'r begell ac dŵr oer o'r lap ac mesur hysbys thermometr.

I sterhan prawf teg fydd yn cadw yr un planhigyn sef *Elodea*.

Fydd hefyd yn cadw yr planhigyn yn hyd o 5cm.

Drwy ychwanegu 0.2g o sodiwm hydro carbonad fydd yn cadw crynodiad Carbon deuocsid.

Rhagfynediad

Yn fy marn i wrth i'r pellter y lamp o'r planhigyn cynyddu fydd y nifer o swigod yn lleihau oherwydd bydd llai o olau i neuwl photosynthesis. Mae planhigion angen golau i neuwl photosynthesis



Rhagfynediad maintiol

Daw'r *Elodea* i'r meddwl bydd dŵr pellter y lamp o'r planhigyn yn hanner nifer y swigod ocsigen a gynhyrchir mewn munud

Pellter y lamp o'r planhigyn (cm)	Nifer y swigod ocsigen a gynhyrchir mewn munud.			
	1	2	3	Gyfartaledd
20	73	86	69	76
30	60	58	53	57
40	42	54	45	47
50	26	29	23	26
60	16	12	18	15

Enghraifft 4

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i fuanedd tonnau ar ddŵr
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Creu meini prawf</i>

Cyd-destun

Yn dilyn gwaith mewn daearyddiaeth ar donnau swnami, cymerodd y dysgwr ran mewn trafodaeth ar y gwahaniaeth sydd rhwng tonnau mewn dŵr dwfn a dŵr bâs. Penderfynwyd ymchwilio i sut mae buanedd y tonnau yn dibynnu ar ddyfnder y dŵr.

Sylwadau

1. Mae'r dysgwr wedi llunio rhestr gyflawn o feini prawf llwyddiant ar gyfer ei ymchwiliad.
2. Mae dau o feini prawf llwyddiant sy'n seiliedig ar sgiliau cynllunio gwyddonol wedi eu hadnabod, sef profi'n deg ag ailadrodd er mwyn casglu canlyniadau dibynadwy.
3. Mae'r dysgwr wedi rhoi rhesymau gwyddonol wrth eu cyfiawnhau i gyd.

Camau nesaf

Nid oes dilyniant i'r llinyn hwn ar lefelau uwch.

Meini Prawf Llwyddiant.

Teitl yr ymholiad

Ymchwilio i fuanedd Tomau ar ddŵr

Meini prawf llwyddiant	Cyfiawnhad
Cynnal arbrawf deg drwy gadw'r un fath bob tro 1. Yr un hylif (dŵr) 2. Uchder gollwg yr hambwdd	Y newidyn annibynnol yw dyfnder y dŵr, a'r newidyn dibynnol yw amser. Drwy gadw'r newidynnau eraill yn gyson gallaf weld y perthynas rhwng y deltau newidyn yma.
Ail wneud bob mesuriad tair gwaith	Er mwyn cael canlyniadau dibynadwy a gwneud y siwr fy mod yn ednabod unrhyw gaalyniadau anghywir.
Rhoi'r Canlyniadau mewn tabl gyda phenawdau ag unedau cywir. Ag yna plotio graff o'r Canlyniadau.	Mae'r graff yn gadael i mi ddisgrifio'r perthynas rhwng dyfnder y dŵr a'r amser i'r clon symud, sef pwrpas yr ymholiad.
Rhoi llinell fit orau drwy'r pwyntiau ar y graff	Er mwyn dod i gasgliad dwi angen eckrych ar y graff yn ofalus er mwyn gweld os yw'r perthynas yn llinol neu aflinol.
Ysgrifennu casgliad	Angen esbonio'r Canlyniadau yn y graff gan ddefnyddio theori gwyddoniaeth.

Enghraifft 5

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i gyfradd yr adwaith rhwng asid a magnesiwm
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	Arsylwi a mesur

Cyd-destun

Fel rhan o uned o waith ar adweithiau asidau a metelau, gofynnwyd i'r dysgwr ddarganfod sut mae cyfradd yr adwaith yn dibynnu ar grynodiad yr asid. Rhoddwyd cyfres o ganllawiau i'r dysgwr i'w dilyn.

Sylwadau

Mae'r dysgwr wedi gwneud cyfres o fesuriadau manwl at cydraniad man yr offer, wrth:

1. fesur hyd y strïbed magnesiwm i'r 0.1cm agosaf
2. fesur cyfaint hylifau mewn silindr mesur gyda rhaniadau o 1cm^3
3. amseru yr amser a gymer i gasglu 50.0 cm^3 o nwy yn y silindr mesur.

Camau nesaf

I arddangos nodweddion y lefel uwch gallai'r dysgwr:

- gynllunio i wneud cyfres o fesuriadau tebyg yn systematig ac mewn sefyllfa ddynnameg, e.e. mesur cyfaint y nwy sydd wedi cael ei rhyddhau fesul 10 eiliad dros gyfnod o amser.

Hyd y magnesiwm (cm)	crynodiad yr asid			Amser i gasglu 50.0cm ³ o Hydrogen
	Cyfaint yr asid cm ³	cyfaint yr dwr cm ³	% o asid	
3.0	100	0	100	51
3.0	80	20	80	82
3.0	60	40	60	143
3.0	40	60	40	261
3.0	20	80	20	342

Enghraifft 6

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Mesur egni mewn bwyd
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Monitro cynnydd</i>

Cyd-destun

Fel rhan o uned waith ar ddiet mae'r dysgwr wedi gwneud cyfres o arbrofion i ymchwilio i nodweddion gwahanol fwydydd. I gymharu'r egni sydd wedi ei storio mewn gwahanol fwydydd, mae'n eu llosgi a defnyddio'r gwres sy'n cael ei ryddhau i gynhesu dŵr mewn tiwb profi. Gofynnwyd iddo ymchwilio i addasrwydd y dull gafodd ei gyflwyno iddo ac i gynnig gwelliannau.

Sylwadau

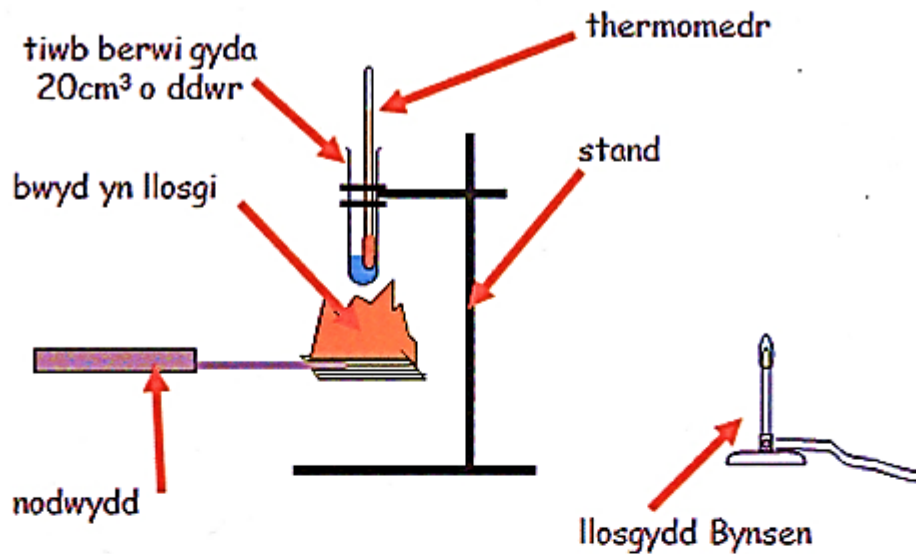
1. Mae'r dysgwr wedi adnabod sawl problem fyddai'n gallu effeithio ar gywirdeb ei ganlyniadau ac wedi awgrymu addasiadau rhesymol i'r dull.
2. Mae'r dysgwr yn cyfiawnhau'r newidiadau, ond nid yw manylder y cyfiawnhad yn gyson (ac felly'n nodweddu Lefel 6).

Camau nesaf

I ddangos nodweddion Lefel 7 byddai:

- angen safon gyson i'r cyfiawnhad. Er enghraifft, gallai nodi bod angen rhoi'r bwyd ar rwyllen i'w losgi er mwyn sicrhau fod yr egni o'r holl fâs yn mynd i mewn i'r dŵr yn hytrach na bod egni'n cael ei golli wrth i ddarnau o fwyd losgi ar y fainc.

Arbrawf i fesur faint o egni sydd mewn bwyd



Yn yntaf, gwnewch waith rhagarweiniol (*preliminary work*) i brofi'r dull.

Nodwch rai problemau sy'n gallu effeithio ar ganlyniadau'r arbrawf. Yna nodwch sut y byddwch yn addasu'r cynllun i geisio gwneud y problem yn llai :

Problem	Addasiad	Pam ei fod yn gwella'r dull?
Wrth rhoi pin yn y bisedd rædd y bwyd yn toni a hefyd rædd y bisedd yn toni yn ddolau wrth ei losgi ac felly ddim yn llosgi a gylt.	Rhoi bwyd ar rhyglen - cyn ei losgi.	Dim clonau o bwyd ar y faine.
Lot o gwrtes o'r Hlam yr bwydydd yn llosgi yn mynd i fyny ochr yr tiwb a ddim yn cael ei ddefnyddio.	Dal yr tiwb profi gyda'r clwst ar ei ochr yn y stand.	Mwy o wrtes o'r Hlam yn cael ei rhoi i'r clwst yn y tiwb.
Dŵr yn herwi wrth losgi y bwyd cyn i'r bwyd gorffen llosgi.	Defnyddio 20cm³ o dŵr mewn tiwb berwi hirad.	Felly dŵr ddim yn herwi cyn gorffen llosgi'r bwyd.

Gwnewch fesuriadau ar gyfer dau wahanol fath o fwyd.

Cofnodwch eich mesuriadau yn fanwl mewn tabl canlyniadau clir ar gefn y daflen yma.

Enghraifft 7

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Effaith caffeine ar y corff
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Cyfleu darganfyddiadau</i>

Cyd-destun

Mewn trafodaeth ddosbarth ar gyffuriau, awgrymwyd fod pobl yn gallu dod yn gaeth i gaffein. Penderfynodd y dysgwr gynnal ymchwiliad i effaith caffeine ar y corff trwy fesur cyfradd y pwls ar wahanol amseroedd wedi yfed dwy ddiod feddal, un ohonyn nhw'n cynnwys caffeine a'r llall ddim.

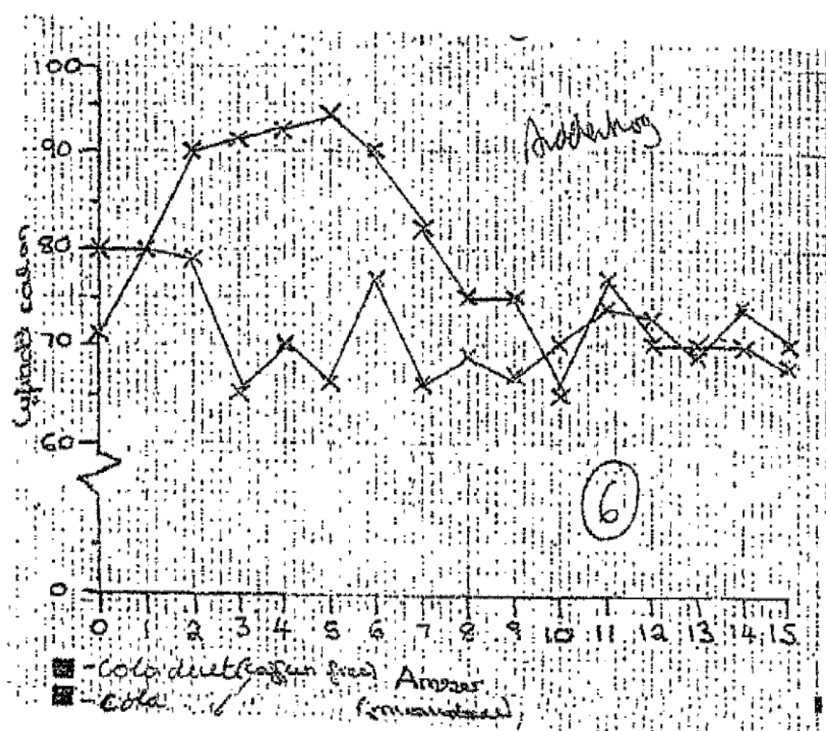
Sylwadau

1. Mae'r dysgwr wedi dewis echelin-y briodol ar gyfer arddangos y newidiadau ym mesuriad y pwls. (Nid yw'r tabl canlyniadau yn cyfrannu i'r dystiolaeth ar gyfer Lefel 6).

Camau nesaf

Nid yw natur y data yn caniatáu i'r dysgwr arddangos nodweddion lefel uwch gan na ellir ychwanegu llinell ffit-orau i'r graff hwn.

Amnir...	Cyfraddi... pwynt / munud	
(mun)	Cola	Cola diet (caffein ffr)
Cyn yfed	80	71
1	80	81
2	90	79
3	91	68
4	92	70
5	94	66
6	90	77
7	82	66
8	75	69
9	75	72
10	65	70
11	77	74
12	70	73
13	70	69
14	70	76
15	68	70



Enghraifft 8

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i gyfradd ffotosynthesis
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Adolygu darganfyddiadau</i>

Cyd-destun

Amlinellwyd arbrawf i'r dysgwr fyddai'n ei ganiatáu i ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar ba mor gyflym mae ffotosynthesis yn digwydd. Gofynnwyd i'r dysgwr i ymchwilio i un o'r ffactorau hyn ac i gynllunio prawf teg. Mae'r dysgwr wedi penderfynu ymchwilio i sut mae arddwysedd y goleuni yn effeithio'r gyfradd.

Sylwadau

1. Mae'r dysgwr wedi gallu adolygu'r darganfyddiadau drwy adnabod patrymau wrth gyfeirio at y graff, e.e. wrth i bellter y lamp gynyddu mae'r nifer o swigod yn lleihau.
2. Mae hefyd wedi nodi nad yw'r canlyniadau mewn perthynas llinol.
3. Mae wedi ystyried dibynadwyedd wrth ystyried ei ddarganfyddiadau ac fod un canlyniad, ar bellter lamp yn 10cm, ddim yn cyd-fynd gyda gweddill y canlyniadau.
4. Mae'r dysgwr wedi dechrau esbonio pam fod y canlyniad yma yn anghyson gyda gweddill y canlyniadau.

Camau nesaf

I ddangos nodweddion Lefel 7 byddai angen:

- trafod yn fwy manwl ddibynadwyedd y canlyniadau a manylu ar yr esboniadau am unrhyw anghysondebau yn y canlyniadau.

Tabl

Pellter y lamp (cm)	Nifer Swigod mewn munud	Nifer Swigod	Nifer Swigod	Cymer Swigod mewn munud
10	54	36	50	52
20	35	34	38	36
30	23	26	24	24
40	12	10	9	10
50	5	3	4	4
60	2	2	2	2

Wrth i mi weithio allan y cymer
dwi wedi anwybyddu yr ail canlyniad
ar bellter o 10cm oherwydd nid gwin
ffitio y patrwn, ac yn bell i fudd
o'r canlyniadau eraill ar y Pellter yma

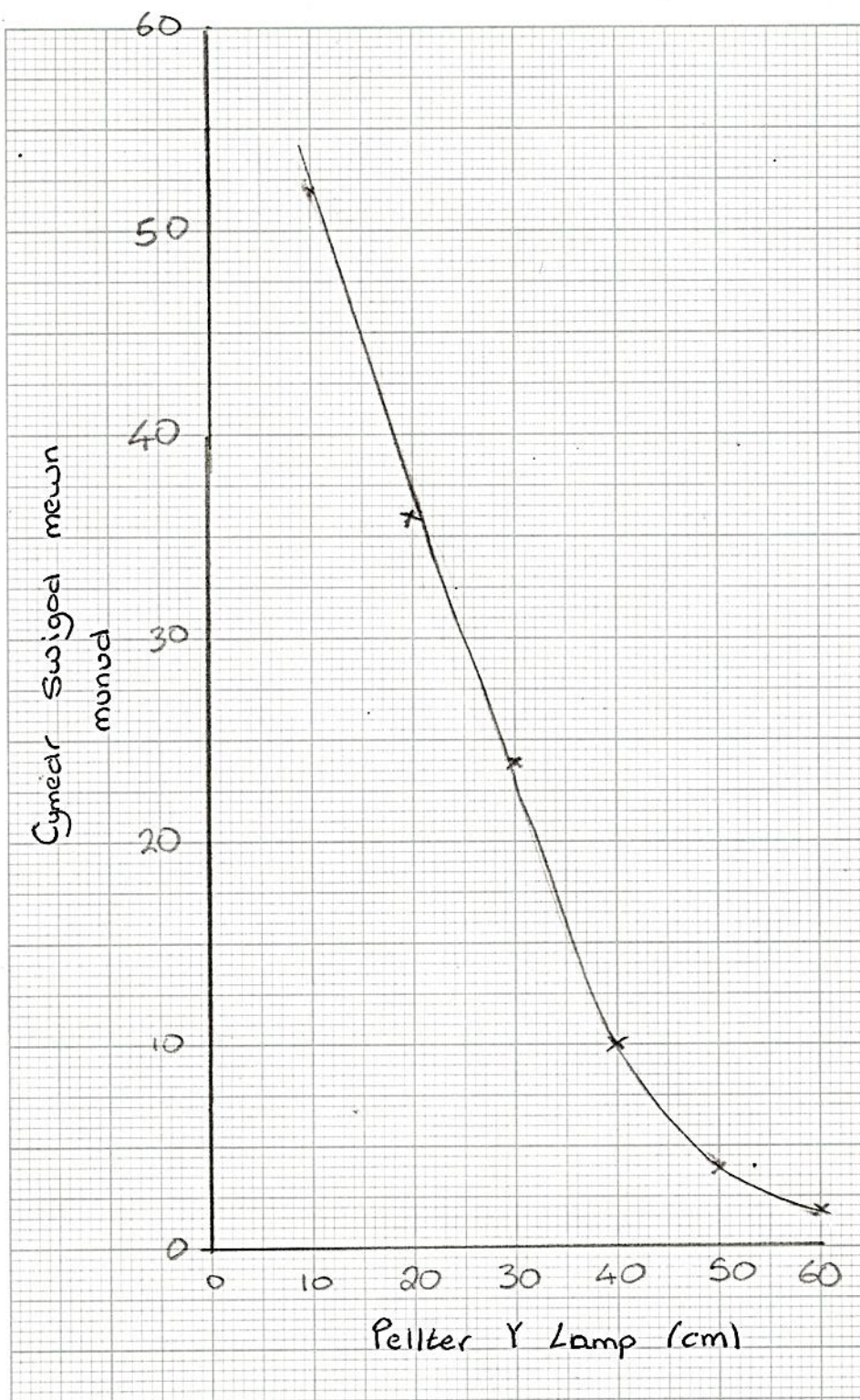
mae hyn yn fy marn i oherwydd
ei bod yn anodd i fesur y swigod
oedd yn cael ei rhyddhau yn yr
arbrawf. Mae'r canlyniadau eraill yn
edrych yn weddol iawn oherwydd fod
llai o swigod yn cael ei rhyddhau,
ac felly yn haws i'w cyfrif.

Graff

Dwi yn mynd i plotio
y canlyniadau o'r graff
tebyg i hun.

100
80
60
40
20

Pellter y lamp
(cm)



Casgliad

Mae y canlyniadau yn dangos wrth i'r pellter y lamp fynd yn fwy mae'r nifer o swigod sy'n cael ei ffurfio mewn munud yn mynd yn llai.

Dwi'n gweld o'r graff fod y canlyniadau yn ffurfio ar cromlin ac dim ar llinell syth. Felly mae'r canlyniadau yn aflinol. Mae'r newid mwyaf yn y nifer o swigod sy'n cael ei ffurfio rhwng 10cm a 20cm o bellter.

Rwyf wedi casglu 3 set o ganlyniadau i wneud y cymedr. Felly mae'r canlyniadau mwy neu lai yn dibynadwy. Mae'r canlyniadau i bob bellter o'r lamp yn eithaf agos i'w gilydd heblaw am y canlyniadau ar 10cm o bellter.

Enghraifft 9

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Magnet yn arnofio
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Esbonio</i>

Cyd-destun

Fel rhan o'r uned waith ar rymoedd, cyflwynwyd gwahanol fathau o rymoedd a'r cysyniad o rym cydeffaith. Gofynnwyd i'r dysgwr astudio'r 'magnet yn arnofio' ac i egluro'r hyn sy'n digwydd pan mae'r magnet uchaf yn llonydd a phan mae'n cael ei ddadleoli.

Sylwadau

1. Er bod yr athro wedi cywiro un gwall yng ngwaith y dysgwr lle mae wedi ysgrifennu disgyrchiant yn 'pwysu' ar y magnet yn hytrach na 'thynnu' ar y magnet, mae'r dysgwr yn arddangos dealltwriaeth amlwg o gysyniad haniaethol ac yn ei gyfleu yn glir.
2. Mae maint y ddau rym yn cael eu cymharu, ac effaith y grym cydeffaith ar gyfeiriad y symudiad yn cael ei nodi.

Camau nesaf

I ddangos nodweddion Lefel 7 byddai angen:

- trafod sut mae cyfeiriad y grym cydeffaith yn newid wrth i'r magnet basio heibio i'r canol, a'r effaith fyddai hyn yn ei gael ar y symudiad.

Mae'r maged yn arnofio oherwydd mae'r ^{pot}
 y gogledd yn erbyn y gogledd felly
 Mae rhw'n gwrthymu yn erbyn ei gilydd
 Mae disgyrchiant yn ^{hachu} ^{pot} or y maged
 sydd yn y top ac yn ei dynnu i lawr
 ac mae gryn magnetig yn gwtio y
 maged uchaf i fyny. Pan mae'r ddau
 sym yma yn cydbwysu yna mae'r maged
 uchaf yn arnofio ac yn aros yn ^{ffon}
 pan rydych yn gwtio y maged
 uchaf i lawr mae y gryn magnetig
 yn cryfhau ac yn mynd yn fwy na
 disgyrchiant sy'n achosi i'r maged
 uchaf seethu yn ôl i fyny. Pan rydych yn
 codi y maged uchaf i fyny mae'r
 gryn magnetig yn gwanhau sy'n golygu
 fod gryn disgyrchiant yn fwy ac felly mae'r
 maged uchaf yn disgyn yn ôl i
 lawr.

Wrth iddo ddigyn i lawr mae'r gryn
 magnetig yn cynyddu sy'n achosi i'r
 maged gael ei wthio yn ôl i fyny.
 Wrth i hyn ddigwydd mae'r gryn magnetig
 yn lleihau ac mae gryn disgyrchiant yn
 tynnu y maged yn ôl i lawr.

Mae hyn yn cais ymlaen ac yn achosi
 i'r maged osgiladu i fyny ac i lawr fel sbring.
 Yn y diwedd mae'n stopio oherwydd fod rhai egnedd
 yn cael eu gwastraffu fel egni sain
 ac egni gwres.

Enghraifft 10

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i gyfradd ffotosynthesis
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Casgliad a phenderfyniadau</i>

Cyd-destun

Amlinellwyd arbrawf i'r dysgwr fyddai'n ei ganiatáu i ymchwilio i'r ffactorau sy'n effeithio ar ba mor gyflym mae ffotosynthesis yn digwydd. Gofynnwyd i'r dysgwr i ymchwilio i un o'r ffactorau hyn ac i gynllunio prawf teg. Mae'r dysgwr wedi penderfynu ymchwilio i sut mae cryfder y goleuni yn effeithio'r gyfradd.

Sylwadau

Mae'r dysgwr wedi cwblhau'r canlynol.

1. Llunio casgliad dilys sy'n seiliedig ar y data wedi'i gasglu.
2. Ymchwilio am wybodaeth bellach ar ffotosynthesis i gefnogi ei gasgliadau a rhoi hafaliad ar gyfer y broses ffotosynthesis.
3. Cymharu ei ddarganfyddiadau gyda gwaith grŵp arall o ddysgwyr.
4. Cyfeirio at ddata'r ddau grŵp wrth wneud y gymhariaeth ac yna trafod i ba raddau maen nhw'n cytuno.

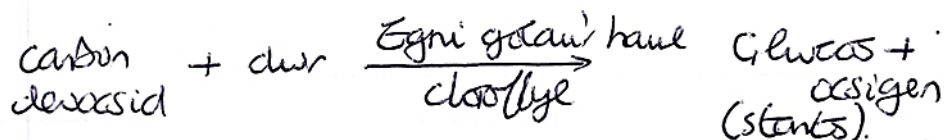
Camau nesaf

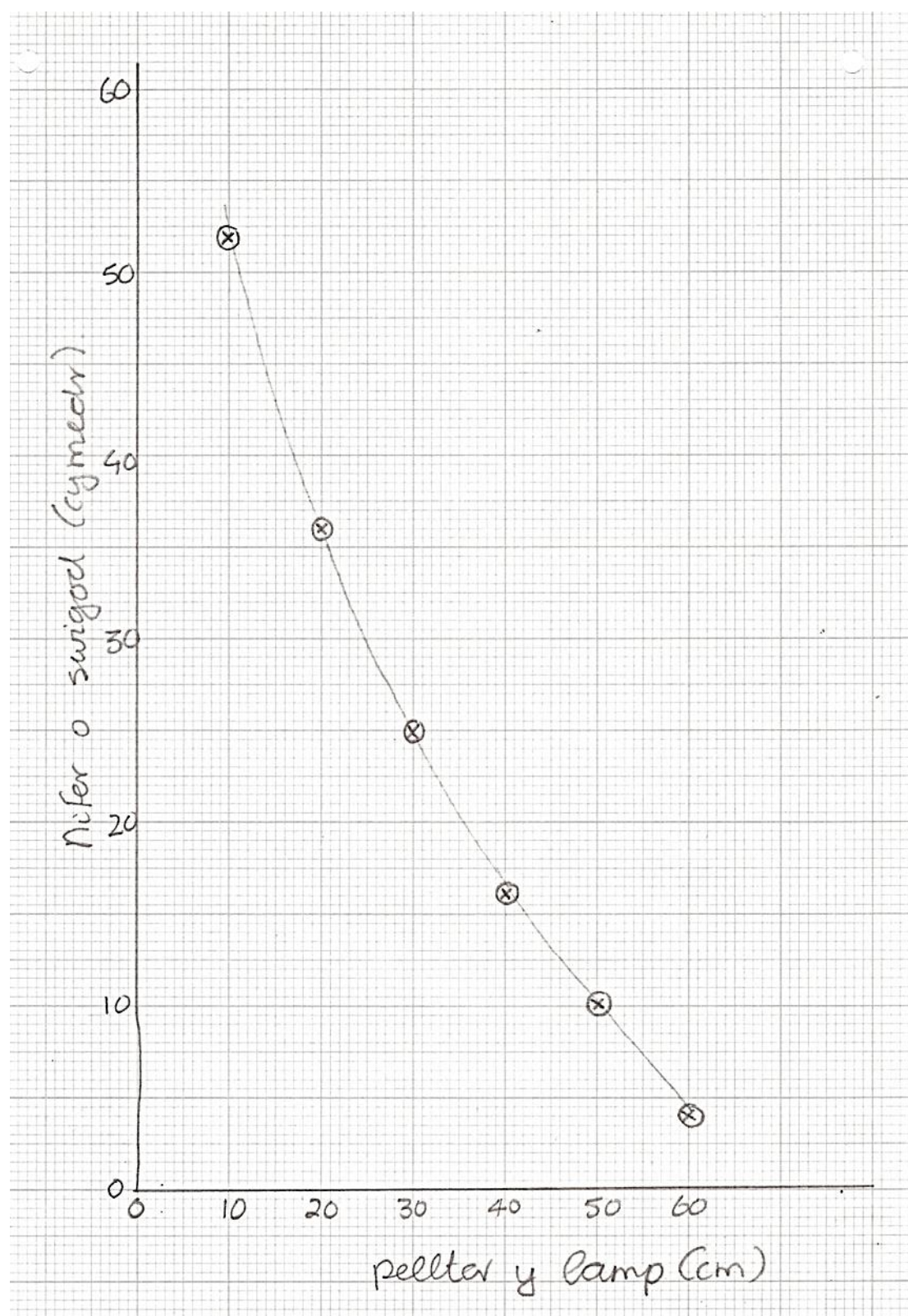
- Gan fod y dysgwr wedi egluro fod ei gasgliad yn un dilys, nid oes modd arddangos nodweddion lefel uwch yn y cyd-destun hwn. Pe byddai ansicrwydd gyda'r casgliad, byddai angen iddo fod wedi adnabod unrhyw wendidau yn yr ymchwiliad ac egluro sut y byddai yn eu hosgoi mewn ymchwiliad pellach.
- Ond gall y dysgwr casglu a mesur cyfaint y nwy a gasglwyd yn hytrach na mesur nifer o swigod a rhyddhawyd mewn amser penodol, h.y. arbrawf gyda dull gwahanol.

cargliaci

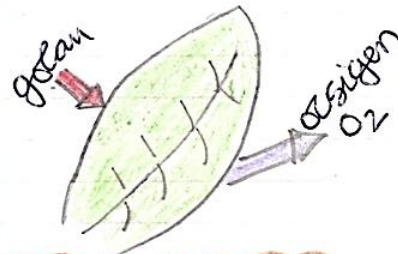
mae'r graff yn dangos wrth i'r peller y lamp o'r planhigyn cynyddu mae'r nifer o swigod sy'n cael eu rhyddhau yn yr amser yn lleihau. Mae hyn yn dangos yn glir o'r graff dwi wedi plotio ar canlyniadau. Mae'r graff yn gromlin ac nid yn llinell syth. Mae'r tabl a'r graff yn dangos fod mwy o swigod yn cael eu rhyddhau os yw'r lamp yn agosach i'r planhigyn (nifer o swigod = 52 ar bellter o 10 cm) o'i gymharu a lamp yn bellach i ffurdd o'r planhigyn (nifer o swigod = 10 ar bellter o 50 cm).

pam mae'r lamp yn bellach i ffurdd nid yw seymud y lamp ychydig yn gwneud llawer o wahaniaeth i faint o swigod sy'n cael eu rhyddhau. Mae hyn ohermydd os yw'r lamp yn bellach i ffurdd mae cymaint o olau o gumpas y planhigyn bell brymag, ac mae newid lle mae'r lamp yn gwneud dim llawer o wahaniaeth i faint o olau sy'n cyrraedd y planhigyn. Y disgrifiad gwyddonol o hyn yw ffotosynthesis gallaf dangos hyn hebo'r hafaliad ffotosynthesis isod.

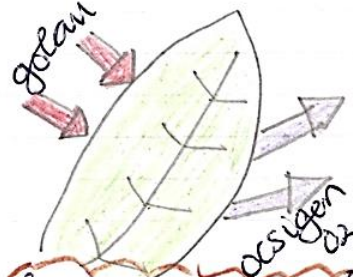




Oherwydd bydd llai o olau yn meddwl
llai o ffotosynthesis ac bydd hyn yn
meddwl llai o swigod ocsigen yn cael
ei rhyddhau.



lamp yn bellach
i ffwrdd.
llai o olau
llai o swigod
ocsigen



lamp yn agosach
mwy o olau
mwy o swigod
ocsigen

Dwi hefyd wedi cymharu fy'n nghanlyniadau
i hefo canlyniadau grŵp arall. Dyma
canlyniadau nhw

Pellter y lamp (cm)	nifer y swigod (cymedr)
10	58
20	39
30	26
40	18
50	11
60	2

mae canlyniadau y grŵp arall yn
dilyn patrwm debyg i grŵp ni,
sef bod nifer y swigod yn mynd
yn llai wrth i lamp symud yn
bellach i ffwrdd. Mae rhifau ar
gyfer y nifer o swigod hefyd yn
debyg i hyn ni.

e.e.

	ni	nhw
10 cm	52	58
20 cm	36	39

Felly mae ein casgliad yn gywir ac
yn cytuno gyda canlyniadau grŵp
arall yn y dastbwlth.

Enghraifft 11

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Ymchwilio i dynnu sled
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Adolygu llwyddiant</i>

Cyd-destun

Gofynnwyd i'r dysgwr ymchwilio i'r berthynas rhwng yr ongl tynnu a maint y grym sydd ei angen i symud sled. Cynlluniodd y dysgwr brawf teg ar gyfer ymchwilio i'r grym tynnu ar flocyn o bren ar ddesg.

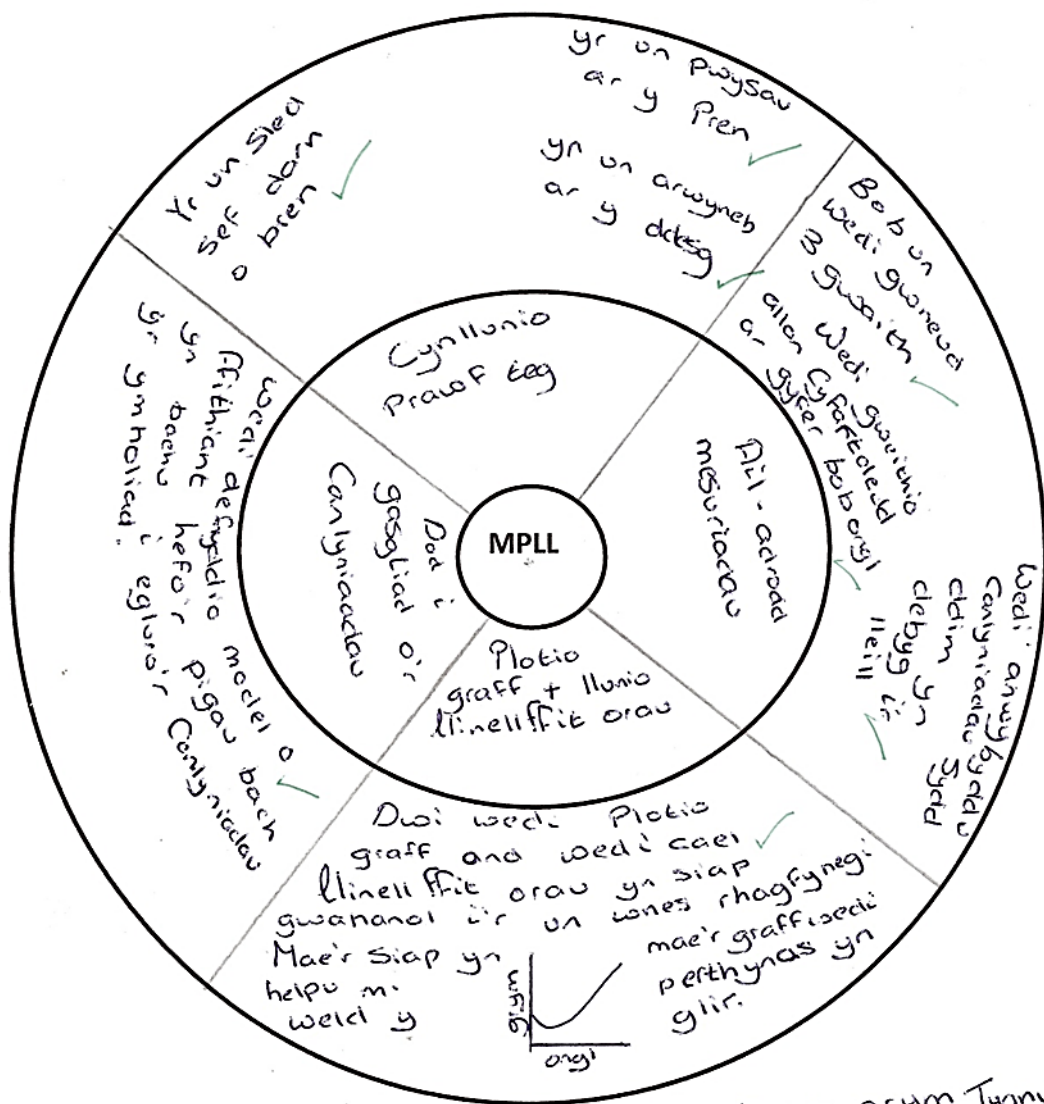
Sylwadau

1. Wrth gynllunio, mae wedi llunio rhestr o feini prawf llwyddiant sy'n seiliedig ar wybodaeth a sgiliau gwyddonol.
2. Yna mae'n ail-ymweld â'r meini prawf ar ddiwedd y gwaith ac yn eu gwerthuso'n llawn gan gyfeirio at dystiolaeth o'i ymchwiliad.

Camau nesaf

I arddangos nodweddion o'r lefel uwch mae angen i'r dysgwr:

- mireinio'r meini prawf llwyddiant at y dyfodol.



Ymholiad: Effaith Newid Orgl ar y grym Tymu

Enghraifft 12

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Y Gyfres Adweithedd
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Gwerthuso dysgu</i>

Cyd-destun

Mae'r dosbarth wedi bod yn edrych ar briodweddau gwahanol elfennau yn y Tabl Cyfnodol, ac yna wedi mynd ymlaen i ystyried adweithedd rhai o'r metelau a'u trefn yn y gyfres adweithedd. Gofynnwyd i'r dysgwyr darganfod lle mae'r metel tun wedi'u osod yn y gyfres.

Sylwadau

1. Cafodd y dysgwr hyd i dystiolaeth, gwybodaeth a syniadau perthnasol am adweithedd y metelau, sef cyd-destun Lefel 6, a'u defnyddio yn ei adroddiad.
2. Mae'r dysgwr wedi defnyddio grid i ddatblygu ei syniadau am adweithedd y metelau a'r Gyfres Adweithedd.
3. Hefyd fe wnaethpwyd arbrawf i gymharu adweithedd y metelau gydag asid hydroclorig er mwyn lleoli tun yn y Gyfres Adweithedd.
4. Mae'r dysgwr yn ei waith wedi adnabod y strategaeth(au) dysgu a ddefnyddiwyd – sef un o nodweddion Lefel 6. Er bod y dysgwr yn cyfeirio ar ddwy strategaeth wahanol byddai'n anghyffredin i weld nifer o wahanol strategaethau mewn un darn o waith.

Camau nesaf

I arddangos nodweddion lefel uwch dylai'r dysgwr adolygu, ar sail y canlyniadau a'r wybodaeth a gasglwyd, y strategaethau dysgu a ddefnyddiwyd. Dylai'r dysgwr ofyn cwestiynau i'w hunain megis 'Pa mor effeithiol oedd y strategaeth?', 'Oedd yna unrhyw beth roedd angen eu newid er mwyn gwella'r strategaeth?'.

Beth ydw i'n ei wybod?	Beth ydw i eisiau gwybod?	Sut fedrai ddarganfod y wybodaeth?	Beth ydw i wedi ei ddysgu?	Sut wnes i ddysgu?
Mae metelau yn elfennau ac mae eu henwau yn y Tabl Cyfnodol. Mae lot mawr o wahanol fetelau Mae metelau yn sgleiniog. Mae rhai metelau yn ddefnyddiol i ni, ac maent yn cael ei defnyddio i wneud gwahanol bethau ar gyfer ein bywyd bob dydd. Mae rhai o'r metelau wedi'u gosod mewn rhestr yn eu trefn adweithedd. Mae potasiwm yn nhop y rhestr ag aur yn y gwaelod.	'Rydw i eisiau gwybod mwy am sut mae'r drefn adweithedd metelau wedi'u penderfynu. Dwi eisiau gwybod lle mae'r elfen tun yn ffitio yn y rhestr.	Edrych mewn llyfrau yn y dosbarth neu yn llyfrgell yr ysgol. Edrych ar wefannau ar y rhyngwrwyd. Gofyn i fy mrawd sy'n blwyddyn 11. Gofyn i'r athro neu'r cymhorthydd. Gweithio mewn grwp. Gwneud arbrawf yn y dosbarth er mwyn rhoi metelau mewn trefn.	Mae'r rhan fwyaf o'r elfennau yn y tabl cyfnodol yn fetelau. Mae yna 84 o fetelau yn y tabl cyfnodol a 17 o anfetelau. Mae pob metel yn dargludo trydan. Mae'r metel mwyaf adweithiol yn nhop y gyfres a'r lleiaf adweithiol yn y gwaelod. Mae'r metelau wedi gosod mewn trefn yn dibynnu ar sut mae'r metel yn adweithio gyda dwr, asid ag hefyd ocsigen. Mae tun yn uwch yn y gyfres na plwm a copr, ond yn is na sinc.	Fe oedd llyfrau defnyddiol yn y labordy i helpu fi cael hyd i wybodaeth ar gyfer y dasg. Darllenais am y gyfres adweithedd mewn un llyfr ag ac roedd hynny'n help mawr. Mae lot o wybodaeth ar wahanol wefannau -ond fe ddefnyddiais gwefan ar gyfer disgyblion blwyddyn 9. Roedd posterî, gyda lot fawr o wybodaeth, gan ddisgyblion eraill ar waliau y labordy. Roedd y posterî yma gyda gwybodaeth oedd yn hawdd i'w ddeall. Roedd gwneud yr arbrawf gyda'r asid a'r metelau yn help rhoi'r metelau mewn trefn. Roeddwn yn medru gweld y metelau yn adweithio gydag asidau ar gyflymder gwahanol.

Enghraifft 13

Portffolio pwnc:	Gwyddoniaeth
Tasg:	Gosod paneli solar
Yn nodweddu yn bennaf agweddau o lefel:	Lefel 6
Sgil wedi'i asesu:	<i>Cysylltu'r dysgu</i>

Cyd-destun

Yn dilyn trafodaeth ar y cysylltiad rhwng gogwydd y blaned a'r tymhorau ar y Ddaear, gofynnwyd i'r dysgwr wneud arbrawf i fesur diamedr paladr o oleuni wrth daro arwyneb sydd ar ongl iddo. Darganfyddodd y dysgwr fod yr egni'n cael ei wasgaru fwyaf pan mae'n taro'r wyneb ar ongl fas. Fel dilyniant i'r gwaith rhoddwyd tasg arall i'r dysgwr i ragfynegi pa ongl fyddai'r orau ar gyfer gosod paneli solar er mwyn gallu cynhyrchu'r swm mwyaf o drydan drwy'r flwyddyn.

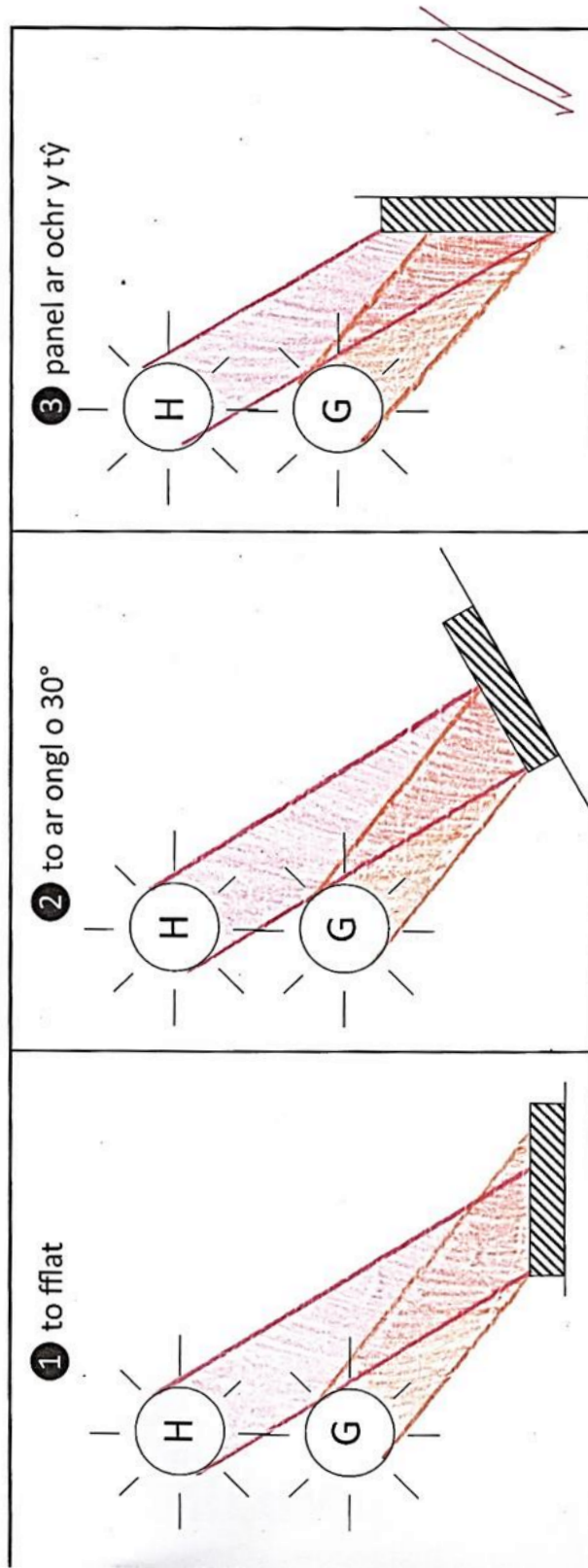
Sylwadau

1. Mae'r dysgwr wedi llwyddo i ddefnyddio syniadau o'i waith blaenorol i ragfynegi a chyfiawnhau ei benderfyniadau mewn sefyllfa annhebyg. (Mae'r dysgwr yn defnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth wyddonol fanwl wrth ragfynegi effaith ansoddol newid ongl y panel, felly mae nodweddion lefelau uwch i'w gweld yn y llinyn *rhagfynegi* yn y dasg yma).

Camau nesaf

I symud ymlaen i lefel uwch mae angen i'r dysgwr gysylltu'r dysgu gyda sefyllfaoedd mwy haniaethol. Enghraifft o hyn yw sut mae hyd y cysgod sy'n cael ei greu yn dibynnu ar ba mor isel neu uchel mae'r Haul yn yr awyr.

Gosod paneli solar ar ay—pa orngl yw i oriau:



Mae hwn yn debygol i gaelu tŷ yn taro y Ddaear yn yr Haf ac yn y Gaeaf.

1. Mwy eiddi yn yr Haf yn taro awyrenedd llawr ar eiddi yn y Gaeaf yn taro awyrenedd nwyaf.

2. Nid oes llawer o wahaniaeth rhwng y ddau.

3. Mwy eiddi yn yr Haf yn taro yr awyrenedd mwyaf o'i guraud i'w deud na yn y Gaeaf.

Onid mwyaf Hwl allan am anser llai yn y Gaeaf ac eiddi byraf tywydd yn wael.

Felly dwin meddwl mwy 2 ydychi gorau am eiddi o'i guraud yn yr Haf a ddaear pan mair Hwl allan yn yr Haf ac yn y Gaeaf.

Arddi arddennig o ddia.