



**SIOE'R
GRYMOEDD**

Adnoddau Cefnogi

**Techniquet
Stryd Stuart
Caerdydd
CF10 5BW**

**Ffôn: 029 20 475 475
www.techniquet.org**



**Llywodraeth Cymru
Welsh Government**

Crynodeb

Mae dau ran i'r sioe:

- Sioe theatr wyddoniaeth 30-munud – Mae disgyblion yn cymryd rhan mewn sioe wyddoniaeth rhyngweithiol yn y theatr wyddoniaeth sydd yn archwilio grymoedd gan gynnwys gwrthio, tynnu, gwrthiant aer, disgrychiant a lledaenu grymoedd. Ar ddiwedd y sioe mae gofyn i'r disgyblion adnabod y geiriau allweddol a ddefnyddir yn y sioe.
- 30 munud yn archwilio'r arddangosfa – mae disgyblion yn derbyn yr her o ymchwilio'r arddangosfa ac adnabod eitemau o'i mewn sydd yn dangos y geiriau allweddol ddefnyddwyd yn rhan gyntaf y sioe. Rhoddir gamerau i'r athrawon i dynnu lluniau o ymchwiliadau'r disgyblion.



Hawlfraint

Gall athrawon atgynhyrchu'r deunyddiau canlynol heb dorri hawlfraint, cyn belled y gwneir copïau ar gyfer defnydd yn eu hysgolion eu hunain. Rhaid cael caniatâd Techniquest cyn atgynhyrchu'r deunyddiau hyn at unrhyw bwrpas arall.

Datblygu Sgiliau

Mae'r gweithgareddau yn y sioe a'r adnoddau perthnasol yn cynnwys y sgiliau canlynol:



Datblygu
Cyfathrebiad



Datblygu
Rhif



Datblygu
Meddwl



Addysg Bersonol
a Chymdeithasol

Dros y dudalen mae yna gynghorion ar wneud y mwyaf o'r ffotograffau a dynnwyd gan eich disgyblion yn ystod eu hymweliad â Techniquest. Mae yna hefyd 12 ffotograff o staff Techniquest yn yr arddangosfa y gallwch eu defnyddio. Mae'r rhain yn cynnwys gwybodaeth ynglŷn â'r cysyniadau allweddol a ddangosir.



Dylai disgyblion ddewis un ffotograff o'r rhai a dynnwyd yn ystod yr ymweliad. Dylent egluro i weddill y dosbarth pa gysyniadau allweddol yn y sioe y mae'r ffotograff yn eu dangos a sut. Dylai'r disgyblion gymharu'r lluniau a ddewiswyd.

Dylai'r disgyblion ddewis un arddangosyn yr oeddent wirioneddol wedi mwynhau ei ddefnyddio'n ystod eu hymweliad. Yna dylent greu llun ohono a heriwch y disgyblion i ddynodi pa gysyniad allweddol o'r sioe y mae'n ei ddangos a sut.

Rhowch gamera ac un o'r cysyniadau allweddol i bob grŵp. Heriwch y disgyblion i fforio drwy'r ysgol i ganfod enghreifftiau o'u cysyniad allweddol a thynnu llun ohono. Yna gall y disgyblion greu cyflwyniad i weddill y dosbarth.

Heriwch y disgyblion i fforio drwy'r ysgol, y tu mewn a thu allan, i ganfod cymaint o enghreifftiau â phosibl o'r cysyniadau allweddol. Fel her ychwanegol, rhwch derfyn amser o 5 munud. Yna dylai disgyblion drafod eu rhestrau gyda gweddill y dosbarth.

**Cwestiynau
Enghreifftiol**

Pwy dynnodd y
ffotograff hwn?

Ffotograff o beth
yw hwn?

Pa air allweddol
ydych chi'n ei
ddangos yn y
ffotograff hwn?

Sut ydych yn
dangos y gair
allweddol hwn?

A oes yna eiriau
allweddol eraill y
gellid eu defnyddio i
ddisgrifio'r ffotograff?

A oes unrhyw un arall
wedi tynnu llun o hwn
er mwyn dangos y
gair allweddol hwn?

Allwch chi weld
unrhyw beth yn yr
ystafell hon fyddai'n
dangos y gair
allweddol hwn?

Sut mae'r
ffotograff yn
dangos y gair
allweddol?

Beth arall y gallech
fod wedi tynnu llun
ohono i ddangos y
gair allweddol hwn?

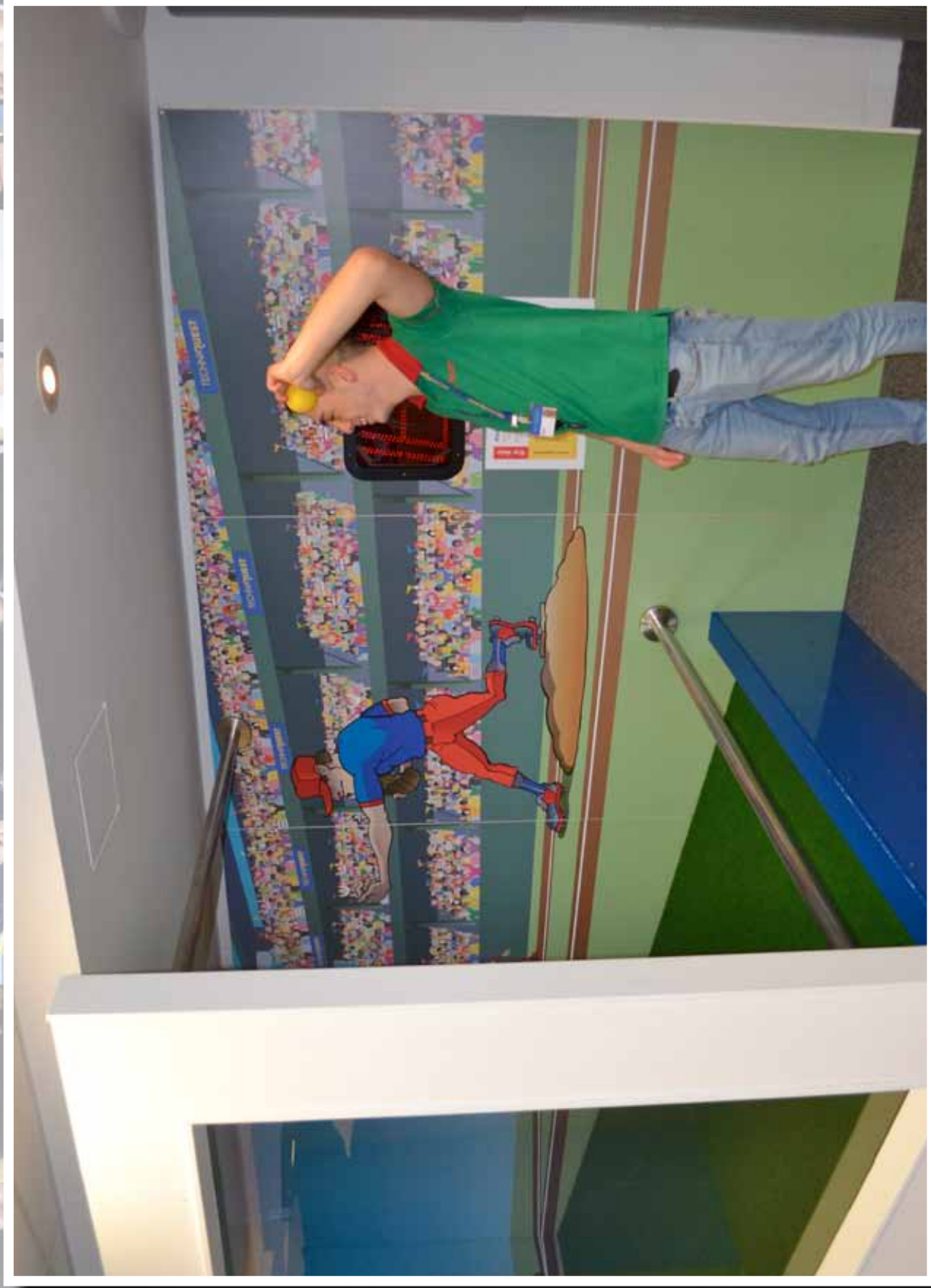
Pa eiriau
allweddol eraill
allai'r ffotograff
hwn eu dangos?









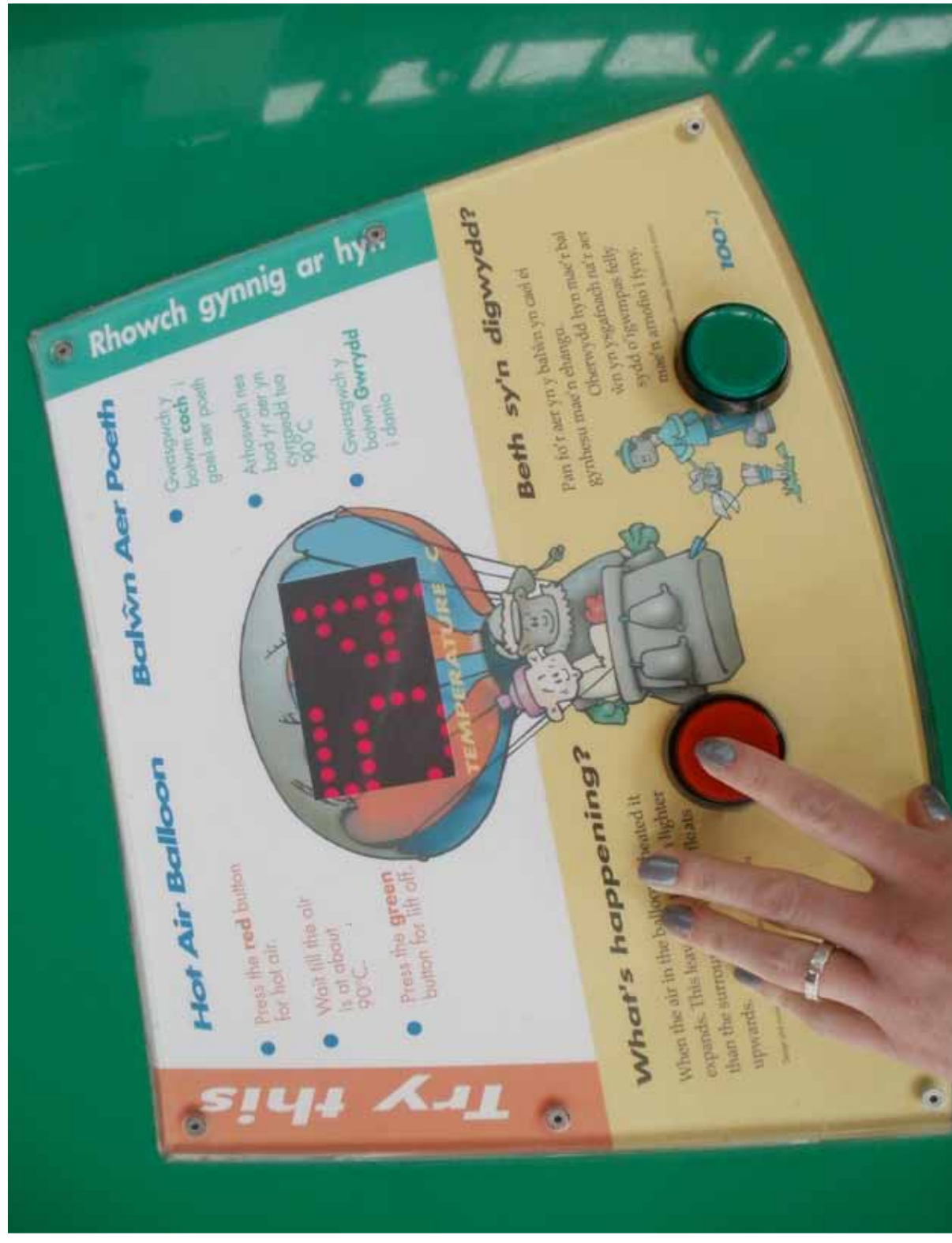
















Liz gyda 'Rhyfeddodau Lleisiol':

- Gwthiad – mae Liz yn gwthio botwm i weithio'r arddangosyn.

Kate gyda'r 'Kugel':

- Gwthiad – mae'r Kugel yn pwyso tunnell ond gellir ei wthio a'i droelli'n rhwydd.
- Ffrithiant – yn yr achos hwn, diffyg ffrithiant, yn cael ei achosi gan y dŵr yn llifo.

Tesla gyda'r 'Chwythwr Bernoulli':

- Gwrthiant aer – Mae'r bêl yn hofran yn y llif aer o'r ffan yn yr arddangosyn.

Amy gyda 'Bachgen neu Ferch?':

- Tyniad – caiff y ddolen ei thynnu'n ôl i ryddhau'r peli, megis mewn peiriant pinbel.

Rhys â Pitsio Perffaith

- Gwrthiant aer - yn cael ei greu wrth i'r bêl symud drwy'r awyr.
- Gwthio - mae'r bêl yn cael ei thaflu.

Anna gyda 'Codi Pwysau':

- Ffrithiant – yn cael ei greu wrth i'r rhaff gael ei thynnu trwy'r pwli.
- Tyniad – mae Anna'n tynnu'r rhaff i godi'r pwysau.

Lynda gydag 'Cylchdroadau':

- Ffrithiant – yn yr achos hwn, diffyg ffrithiant; mae'r peli'n llithro'n rhwydd ar draws yr wyneb sgleiniog.
- Disgyrchiant – mae'r peli'n cael eu tynnu tuag at y tyllau yng nghanol yr arddangosyn.

Kirsty gyda 'Magnetau'n Sythio':

- Magnetedd – mae'r magnetau'n cwmpo ar wahanol gyflymder trwy'r tiwbiau, gan ddibynnu a yw'r tiwbiau wedi'u gwneud o ddeunyddiau magnetig ynteu o ddeunyddiau anfagnetig.

Dan gyda'r 'Craen Gwallgof':

- Cwestiwn bonws – Mathau eraill o rymoedd – mae hyn yn dangos grym tensiwn. Grym yw hwn a gaiff ei drawsyrro trwy llyn, rhaff, cebl neu wifren pan ei bod yn cael ei thynnu nes ei bod ar dynn.

Amy gyda'r 'Balŵn Aer Poeth':

- Gwthiad – mae Amy'n gwthio'r botwm i weithio'r arddangosyn. Mae hyn yn rhoi trydan i'r gwresogydd y tu mewn. Caiff y cynnydd yn y tymheredd ei ddangos ar y dangosydd LED. Po hwyaf y mae Amy'n gwthio'r botwm, po uchaf y mae'r tymheredd yn codi, nes y gellir lansio'r balŵn.

Joe gyda 'Llinynnau':

- Cwestiwn bonws – Mathau eraill o rymoedd – mae hyn yn dangos grym tensiwn. Grym yw hwn a gaiff ei drawsyrro trwy llyn, rhaff, cebl neu wifren pan ei bod yn cael ei thynnu nes ei bod ar dynn. Wrth i Joe bwyso'i droed ar y pedal ar waelod yr arddangosyn, mae'r llinynnau gitâr yn cael eu tynnu nes eu bod ar dynn.

Simon gyda'r 'Gwn Clec':

- Ffrithiant – sy'n cael ei greu wrth i'r rhaff gael ei thynnu trwy'r pwli.
- Tyniad – mae Simon yn tynnu'r rhaff i godi'r bêl bowllo. Pan fo Simon yn gollwng ei afael yn y rhaff, bydd grym y bêl bowllo wrth iddi daro bôn yr arddangosyn yn achosi i'r bêl tenis hedfan i'r awyr.

Cysyniadau Allweddol

Gwthio

Tynnu

Disgyrchiant

Magnetedd

Ffrithiant

Gwrthiant aer

Cwestiwn bonws:

Welwch chi unrhyw rymoedd eraill yn yr arddangosfa?

Olwyn TASC

Meddwl yn Weithredol
mewn Cyd-destun
Cymdeithasol



Sialens

Roedd Cat a Simon yn ymchwilio'r arddangosyn "Gwn Clec" yn Techniquet. Dywedodd Simon "Mae'r belen bowllo yn drwm iawn ond dwi'n ei chael hi'n hawdd i'w chodi wrth defnyddio'r rhaff. Mae'n rhaid bod hyn yn golygu fy mod i'n gryf iawn." Meddylodd Cat am hyn am ychydig yna gofynnodd, "Wyt ti'n meddwl bod y pwli yn ei gwneud hi'n haws i godi'r bêl?"

- Ymchwiliwch gwestiwn Cat.
- Ymchwiliwch pwli a systemau pwli.
- Dyluniwch pwli i godi pwysau trwm.



Casglu/Trefnu

Dyma'r man cychwyn ar gyfer y gweithgaredd. Bydd disgyblion yn casglu eu holl wybodaeth am y pwnc yn eu cof gweithio. Ar y cam hwn mae'n bosibl nodi'r hyn y mae disgyblion eisoes yn ymwybodol ohono ac unrhyw fylchau yn eu gwybodaeth. Mae hefyd yn bosibl dechrau gwahaniaethu rhwng disgyblion.

Gall cwestiynau i'w holi ar y cam hwn gynnwys:

- Beth rydych yn ei wybod am hyn?
- Ymhle rydych wedi dod ar draws hyn o'r blaen?
- Pa wybodaeth sydd gennych?
- Faint rydych yn ei ddeall?
- Pa gwestiynau y mae angen i chi eu gofyn?

Nodi

Bydd disgyblion yn ystyried a ydynt yn deall y dasg i sicrhau eu bod yn ymwybodol o'r hyn sy'n ofynnol ganddynt. Gall disgyblion hefyd bennu'r meini prawf llwyddiant ar gyfer y gweithgaredd ar y cam hwn.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Beth yw'r dasg?
- Beth yw eich nodau?
- Beth yw'r rhwystrau?
- Beth y mae angen i chi ei wybod?
- Beth y mae angen i chi ei wneud i gyflawni hyn?

Cynhyrchu

Mae hwn yn gam creadigol ac agored. Gall disgyblion gymryd rhan mewn sesiynau taflu syniadau. Mae pob syniad ynglŷn â sut i gyflawni'r dasg yn ddilys ar y cam hwn.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Faint o syniadau y gallwch ddod o hyd iddynt?
- Pwy all eich helpu?
- Ymhle y gallwch gael rhagor o wybodaeth?
- Beth mae pobl eraill yn ei feddwl?
- Oes yna ffordd arall o wneud hyn?

Penderfynu

Mae hon yn broses resymegol a synhwyrol ar gyfer ochr chwith eich ymennydd, yn wahanol i'r cam blaenorol. Bydd disgyblion yn ystyried cyfyngiadau amser, adnoddau sydd ar gael, iechyd a diogelwch, yn ogystal ag a yw'r syniad yn bodloni'r briff wrth wneud penderfyniadau.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Pa syniadau sy'n bwysig?
- Pa un yw'r syniad gorau?
- Beth fydd yn digwydd os...?
- Beth yw eich cynllun?
- Beth arall sydd angen i chi ei wneud?

Gweithredu

Bydd disgyblion yn profi eu syniadau mewn ymgais i fodloni meini prawf y dasg. Mae gwaith fîm yn allweddol i lwyddiant ar y cam hwn. Gall disgyblion weithio i gynllun strwythuredig. Mae'r cam hwn yn canolbwyntio ar feddwl cymaint â phosibl a chofnodi cyn lleied â phosibl. Mae'r cam hwn yn ymwneud â datblygu meddwl.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Sut rydych yn gwneud hyn?
- Sut rydych yn gwirio eich cynnydd?
- Ydych chi'n gwneud pethau'n gywir?
- Yw eich cynllun yn gweithio?
- Beth fyddwch yn ei wneud nesaf?

Gwerthuso

Dylai disgyblion fod yn realistig am eu cyflawniadau a nodi'r camau nesaf ar gyfer gwella. Mae hunanwerthuso a gwerthuso cyfoedion yn elfennau allweddol o'r broses hon.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Beth rydych wedi'i wneud?
- Sut hwyl gawsoch chi?
- Beth allech chi ei wneud yn well?
- A wnaethoch chi ddatrys y problem?
- A wnaethoch chi weithio'n dda yn eich grŵp?

Cyfathrebu

Bydd y disgyblion yn cyflwyno eu canfyddiadau i gynulleidfa; gellid gwneud hyn yn y dosbarth, yn yr ysgol neu'r tu allan. Gall y cam hwn feithrin cymhellant y disgyblion a'u hannog i ymgysylltu.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Pwy fyddwch yn cyflwyno'r wybodaeth iddynt?
- Sut byddwch yn trosglwyddo neu'n cyflwyno'r wybodaeth?
- Beth y byddwch yn ei ddweud?
- Sut y byddwch yn esbonio?
- Sut y byddwch yn ennyn diddordeb eraill?

Dysgu o Brofiad

Mae'r cam olaf hwn yn canolbwyntio ar fetawybyddiaeth; 'meddwl am feddwl' yw hyn. Ar y cam hwn bydd disgyblion yn myfyrio ar eu dysgu ac yn ei drafod. Gall y cam hwn wella effaith y profiadau dysgu yn sylweddol.

Gall cwestiynau i'w holi i ddisgyblion ar y cam hwn gynnwys:

- Beth rydych wedi'i ddysgu?
- Sut rydych wedi newid?
- Beth rydych yn ei feddwl a sut rydych yn teimlo nawr?
- Sut y gallwch ddefnyddio'r hyn rydych wedi'i ddysgu?
- Sut y byddech yn defnyddio hyn eto?

Ffotograffau Cysyniad

Datblygwyd y 'ffotograffau cysyniad' hyn i hyrwyddo trafodaeth ac annog meddwl gwyddonol. Maent yn dangos pobl wahanol yn trafod sefyllfa o fywyd bob dydd ac yn cynnig esboniadau gwahanol am yr hyn sy'n digwydd. Mae hyn felly yn ffordd dda o ddangos sut y gellir defnyddio gwyddoniaeth mewn bywyd bob dydd. Mae pob ffotograff cysyniad yn dangos un o arddangosion Techniquest neu sefyllfa o fywyd bob dydd sy'n gysylltiedig â phwnc gwyddonol. Gellir gofyn cwestiynau agored i ysgogi meddwl a thrafodaeth. Dylid trin syniadau a safbwyntiau pob disgybl yn hafal.

Lluniwch eich darluniau eich hunain

I wneud hyn:

- Defnyddiwch gyd-destunau o fywyd bob dydd sy'n gyfarwydd i'r disgyblion.
- Nodwch dri neu bedwar datganiad arall i'w drafod.
- Defnyddiwch ddatganiadau cadarnhaol yn hytrach na rhai negyddol.
- Edrychwch ar waith ymchwil ar gamsyniadau cyffredin ymhlith disgyblion i gael arweiniad ar ddatganiadau.
- Dylech gynnwys safbwyntiau sy'n wyddonol dderbyniol.

Llun 1

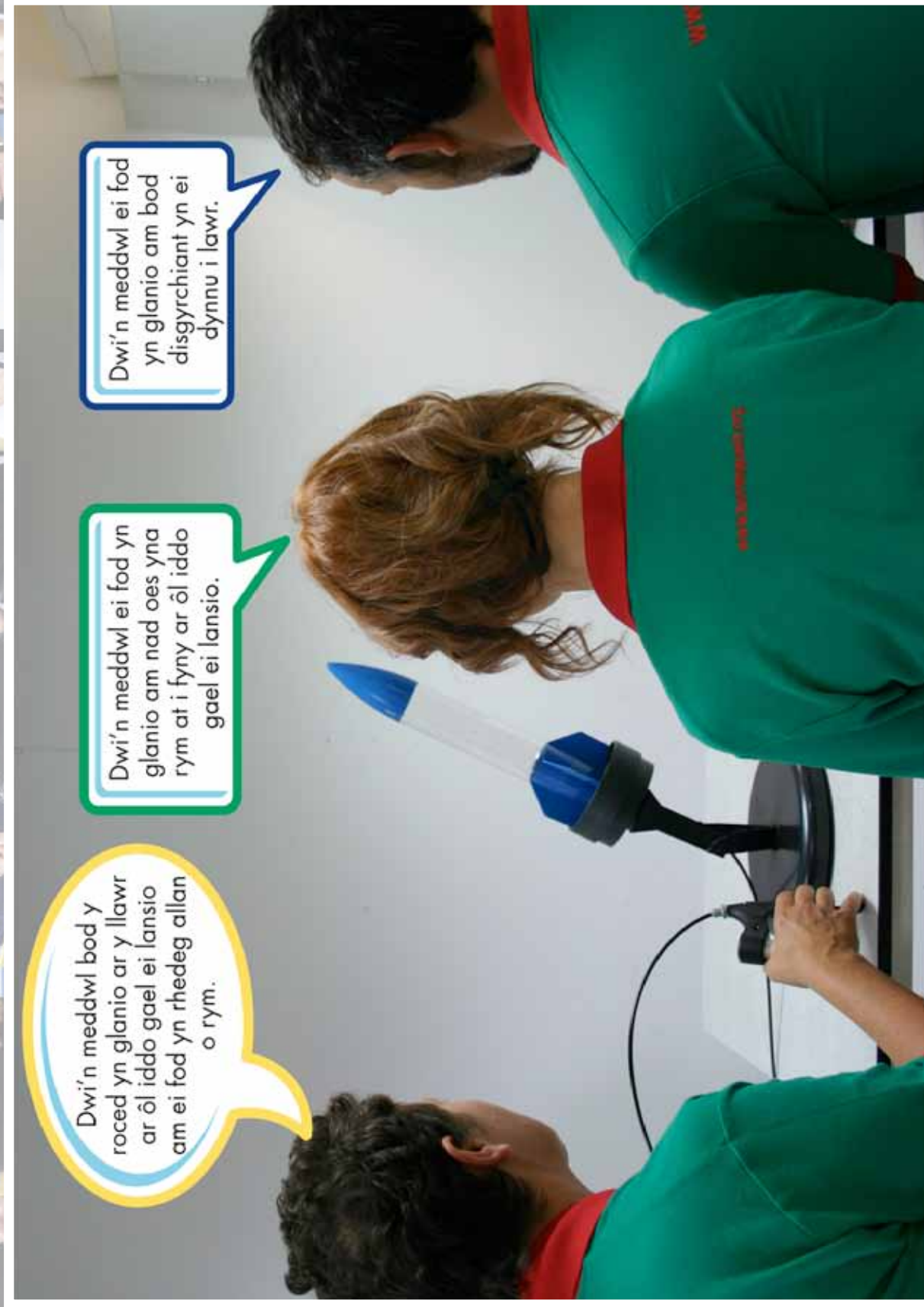
Gellir holi'r cwestiynau canlynol:

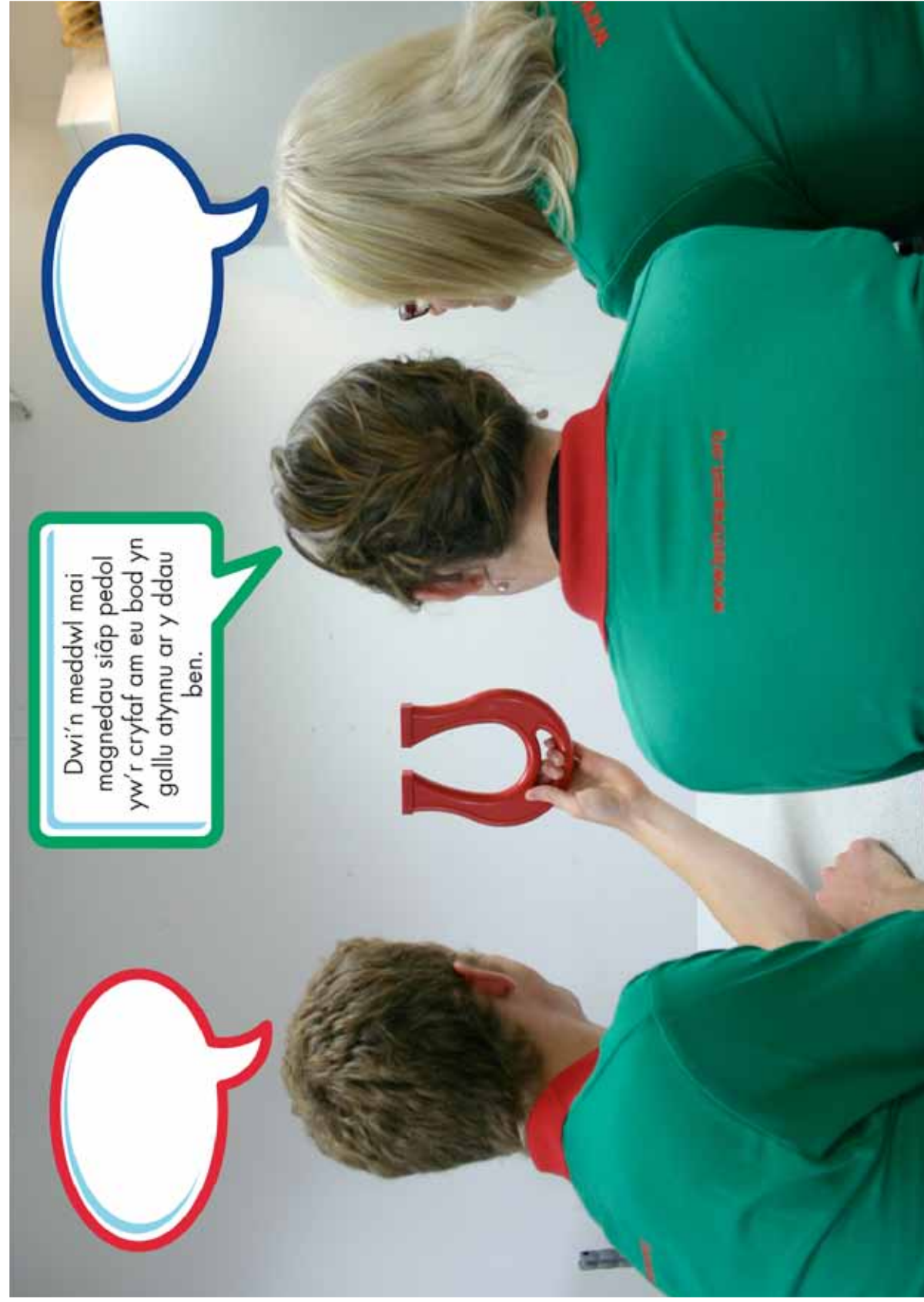
- Ydych chi'n cytuno ag unrhyw un yn y llun hwn? Pwy? Pam?
- Ydych chi'n anghytuno ag unrhyw un yn y llun hwn? Pwy? Pam?
- Allwch chi feddwl am unrhyw esboniadau eraill nad ydynt wedi'u cynnwys yma?
- Sut allwn ni ganfod pa safbwynt yw'r mwyaf addas?
- A yw'n bosibl bod mwy nag un safbwynt yn addas yma?
- Pam fod safbwyntiau gwahanol gan ddisgyblion gwahanol yn eich barn chi?

Llun 2

Ar gyfer y gweithgaredd hwn, dim ond un swigen siarad sydd wedi'i llenwi. Gellir holi'r cwestiynau agored canlynol:

- Ydych chi'n cytuno neu'n anghytuno â'r datganiad hwn? Pam?
- Allwch chi feddwl am unrhyw esboniadau eraill nad ydynt wedi'u cynnwys yma? Dylid llenwi'r rhain ar y darlun.
- Bellach, mae gennym rai esboniadau. Pa rai ydych chi'n cytuno neu'n anghytuno â hwy? Pam?
- A yw'n bosibl bod mwy nag un safbwynt yn addas yma?





Dwi'n meddwl mai
magnedau siâp pedol
yw'r cryfaf am eu bod yn
gallu atynnu ar y ddau
ben.

Cysylltiadau â'r Cwricwlwm:

Amrywiaeth

Sut mae pethau'n gweithio

Mae disgyblion yn cael cyfleoedd i astudio:

- Gwahanol fathau o rymoedd.
- Y ffyrdd y gall grymoedd effeithio symudiad a sut gellir cymharu grymoedd.

Y Ddaear Gynaliadwy

Hefyd, mae disgyblion yn cael rhai cyfleoedd i astudio'r canlynol:

- Cymhariaeth o briodweddau a nodweddion rhai deunyddiau naturiol a rhai sydd wedi eu gwneud.
- Priodweddau deunyddiau yn ymwneud â'u defnydd (magnetig, anfagnetig, garw, llyfn).

Sgiliau

Cyfathrebu

Mae disgyblion yn cael cyfleoedd i:

- Chwilio am wybodaeth wyddonol berthnasol, cael gafael arni a'i dethol o ystod o ffynonellau.

Ymholi

Cynllunio

Mae disgyblion yn penderfynu ar y canlynol ac yn eu cyfiawnhau i raddau:

- Y dewis o feini prawf llwyddo.
- Rhagfynegiadau gan ddefnyddio gwybodaeth a dealltwriaeth flaenorol.
- Lle a sut i ddod o hyd i wybodaeth a syniadau perthnasol.

Datblygu

Mae disgyblion yn cael cyfleoedd i:

- Defnyddio cyfarpar yn gywir ac yn ddiogel.

- Gwneud cymariaethau a nodi a disgrifio tueddiadau neu batrymau yn y data.
- Defnyddio gwybodaeth flaenorol i esbonio cysylltiadau rhwng achos ac effaith wrth ddod i gasgliadau.
- Ystyried dehongliadau gwahanol a gwahaniaethu rhwng ffeithiau, credoau a barn gan ddarparu rhesymau a chydabod rhagfarn.
- Llunio barn ystyriol a gwneud penderfyniadau hyddysg.

Myfyrio

Disgyblion yn meddwl am yr hyn y maent wedi'i wneud er mwyn atgyfnerthu dysgu a throsglwyddo sgiliau drwy:

- Ddechrau gwerthuso canlyniadau yn erbyn meini prawf llwyddo.
- Penderfynu a oedd y dull a ddefnyddiwyd yn llwyddiannus.
- Disgrifio unrhyw addasiadau a wnaed i'r camau gweithredu a gynlluniwyd.
- Awgrymu sut y gellid bod wedi gwella ar hyn.
- Cysylltu'r hyn a ddysgwyd â sefyllfaoedd tebyg, yn yr ysgol a'r tu allan iddi.

Fframwaith Sgiliau:

Caiff y sgiliau canlynol hefyd eu datblygu drwy'r sioe:



Datblygu
Meddwl



Addysg Bersonol
a Chymdeithasol



Datblygu
cyfathrebiad

Datblygu Meddwl

Cynllunio

- Gofyn cwestiynau.
- Ysgogi sgiliau, gwybodaeth a dealltwriaeth blaenorol.
- Casglu gwybodaeth.
- Canfod y broses/dull a'r strategaeth.
- Canfod meini prawf llwyddiant.

Datblygu

- Cynhyrchu a datblygu syniadau.
- Gwerthuso camgymeriadau a chanlyniadau annisgwyl.
- Meddwl entrepreneur.
- Meddwl am achos ac effaith a dod i gasgliadau.
- Meddwl yn rhesymegol a chwilio am batrymau.
- Ystyried tystiolaeth, gwybodaeth a syniadau.
- Ffurio barn a gwneud penderfyniadau.
- Monitro cynnydd.

Adlewyrchu

- Adolygu canlyniadau a meini prawf llwyddiant.
- Adolygu'r broses/dull.
- Gwerthuso'u meddwl a'u dysgu eu hunain.
- Cysylltu a meddwl ochrol.

Datblygu TGCh

Fframwaith Sgiliau TGCh

- Canfod a datblygu gwybodaeth a syniadau.
- Creu a chyflwyno gwybodaeth a syniadau.

Datblygu Cyfathrebiad

Llefaredd

- Datblygu gwybodaeth a syniadau.
- Cyflwyno gwybodaeth a syniadau.

Darllen

- Canfod, dethol a defnyddio gwybodaeth.
- Defnyddio strategaethau darllen.
- Ymateb i'r hyn a ddarllenwyd.

Ysgrifennu

- Trefnu syniadau a gwybodaeth.
- Ysgrifennu'n gywir.

Sgiliau Cyfathrebu Ehangach

- Cyfathrebu syniadau ac emosiynau.
- Cyfathrebu gwybodaeth.

Datblygu Rhif

Defnyddio Gwybodaeth Fathemategol

- Defnyddio rhifau.
- Mesur.
- Casglu gwybodaeth.

Cyfrifo

- Defnyddio'r system rifau.
- Defnyddio amrywiaeth o ddulliau.

Dehongli a Chyflwyno Canfyddiadau

- Siarad am y gwaith a'i esbonio.
- Cymharu data.
- Cofnodi a dehongli data a chyflwyno canfyddiadau.

Allwedd

- Prif ffocws
- Ffocws achlysurol
- Dim ffocws wedi'i fwriadu