



Adnoddau Cefnogi

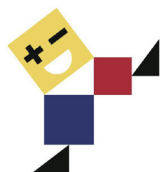


Techniquest
Stryd Stuart
Caerdydd
CF10 5BW

Ffôn: 029 20 475 475
www.techniquest.org



Llywodraeth Cymru
Welsh Government



mathcymru





Crynodeb

Disgyblion yn ymchwilio ac archwilio cymhwysiad grymoedd i fywyd go iawn – sut y gallant ein helpu a'n rhwystro – yn y sioe rhyngweithiol, hwyliog hon. Disgyblion yn archwilio gwithiadau, tyniadau, ffrithiant, disgyrchiant, gwrthiant aer a magneteg, trwy ddefnyddio arddangosiadau rhyngweithiol. A fedrwn chi daro bwl ar fwrdd dartiau? Sut gall magneteg ein helpu i symud? Sut mae ffrithiant yn ein helpu mewn chwaraeon? Trwy archwilio, mae disgyblion yn canfod yr atebion i'r cwestiynau hyn a rhagor. Cânt hyd yn oed y cyfle i fynd ar long hofran!

Hawlfraint

Gall athrawon ailgynhyrchu'r defnyddiau dilynol heb dorri hawlfraint, ar yr amod bod eu copïau wedi'u creu i'w defnyddio o fewn eu hysgolion eu hunain. Rhaid cael caniatâd Techniquest cyn ailgynhyrchu'r defnyddiau yma i unrhyw bwrpas arall.

Cydnabyddiaethau

Arianwyd y gweithdy hwn gan Lywodraeth Cymru trwy'r Academi Wyddoniaeth Genedlaethol. Gweithgaredd rhesymu rhifiadol wedi ei noddi gan MathCymru. Cyflwynwyd y gweithdy hwn i ysgolion gan Morrisons.

Datblygu Sgiliau

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



Gyrfaoedd a
Byd Gwaith



Cwricwlwm
Cymreig



Datblygu
cyfathrebiad



Datblygu
Rhif



Datblygu
Meddwl



Addysg Bersonol
a Chymdeithasol





Parasiwtiau

Yn y gweithgaredd hwn, mae disgyblion yn archwilio gwrthiant aer. Bydd eu harchwiliad yn eu galluogi i edrych ar wahanol ffactorau a all effeithio ar gyflymder a llwyddiant cwmp parasiwt.

Beth sydd ei angen arnoch:

- Papur sidan neu fapiau plastig
- Siswrn
- Llinyn
- Tâp gludiog
- Amrywiaeth o wrthrychau bychain i'w defnyddio fel pwysau

Beth i'w wneud:

1. Torrwch sgwâr allan o'ch defnydd.
2. Torrwch 4 darn cyfartal o llinyn.
3. Rhowch ddarn o llinyn yn sownd i bob cornel gan ddefnyddio tâp gludiog.
4. Rhowch ben arall y llinynnau'n sownd i'r gwrthrych o'ch dewis.
5. Gollyngwch eich parasiwt o uchder.

Ceisiwch ateb y cwestiynau hyn:

- Beth sy'n digwydd os gwnewch eich parasiwt yn fwy?
- Beth sy'n digwydd os gwnewch y parasiwt yn llai?
- Beth sy'n digwydd os newidiwch siâp eich parasiwt?
- Beth sy'n digwydd os newidiwch ddefnydd eich parasiwt?
- A allwch feddwl am unrhyw beth arall allai newid sut mae eich parasiwt yn gweithio?
- Dylwch gyflwyno'r hyn a ganfyddwch yn eich grwpiau i weddill y dosbarth.



Beth am y wyddoniaeth?

Mae gwrthrychau'n disgyn i'r ddaear oherwydd disgyrchiant. Pan roddir parasiwt yn sownd i wrthrych wrth iddo gychwyn disgyn, mae'r parasiwt yn llenwi ag aer. Pan fo hyn yn digwydd mae'r parasiwt yn cynhyrchu llawer o wrthiant aer, sydd hefyd yn cael ei alw'n llusgiad. Po fwyaf y llusgiad y mwyaf araf fydd y gwrthrych yn disgyn. Mae disgyrchiant bob amser yn gryfach na llusgiad, felly bydd y gwrthrych yn disgyn i'r ddaear yn araf.





Croesi Pontydd

Blynyddoedd 3 a 4

Mae angen i Sally y ffarmwraig gael ei hoff ddafad, Flossie, adref. Mae Sally bob amser yn cario Flossie pan mae'n croesi'r bont. Mae Sally yn pwyso 70 kg ac mae Flossie'n pwyso 25 kg.

Pa un yw'r bont fwyaf diogel i Sally ei defnyddio?



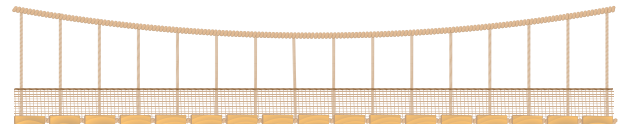
Blynyddoedd 5 a 6

Mae angen i Sally y ffarmwraig gael ei hoff ddafad, Flossie, adref. Mae Sally bob amser yn cario Flossie pan mae'n croesi'r bont. Mae Sally yn pwyso 72 kg ac mae Flossie'n pwyso 41 kg.

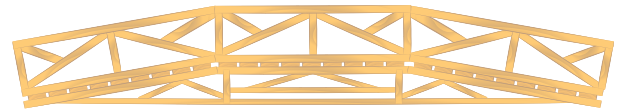
Pa un yw'r bont fwyaf diogel i Sally ei defnyddio?



A) Pwysau diogel 53 kg



B) Pwysau diogel 80 kg



C) Pwysau diogel 96 kg



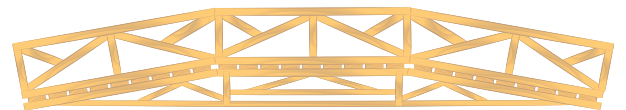
Ch) Pwysau diogel 93 kg



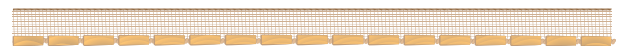
A) Pwysau diogel 2.5 x 40 kg



B) Pwysau diogel hanner 220 kg

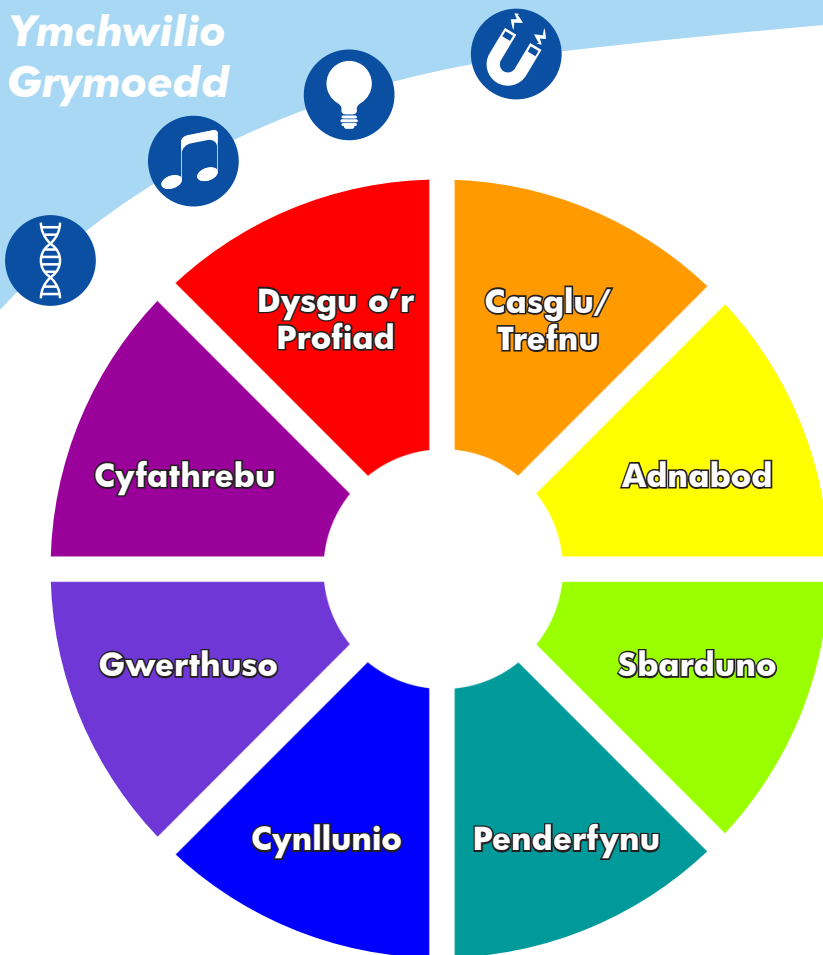


C) Pwysau diogel chwarter 600kg



Ch) Pwysau diogel 0.5 x 220 kg





Olwyn TASC

Meddwl yn Weithredol
mewn Cyd-destun
Cymdeithasol

Her

Roedd Bryn a Sara yn mynd i'r ganolfan sglefrio iâ. Wedi iddynt gyrraedd y ganolfan sglefrio gwylodd Sara'r bobl yn sglefrio am ychydig ac yna trodd at Bryn a dweud, "Rwy'n caru fy esgidiau sglefrio newydd. Fedra i ddim disgwyl i'w rhoi nhw amdanaf a mynd ar y rhew." Meddylodd Bryn am hynny am ychydig ac yna trodd at Sara a gofyn, "Beth wyt ti'n feddwl fyddai'n digwydd petawn i'n mynd ar y rhew yn fy nhainers newydd?"

- Archwiliwch gwestiwn Bryn. A allwch feddwl am unrhyw weithgareddau eraill y byddech angen esgidiau arbennig ar eu cyfer?
- Dewiswch un gweithgaredd ac archwiliwch yr offer y gall y byddai angen i chi ei ddefnyddio a pham.
- Rhannwch yr hyn yr ydych wedi ei ddysgu.





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?

Adnabod

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?

Sbarduno

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?





Cynllunio

Bydd disgyblion yn profi eu syniadau mewn ymgais i fodloni meini prawf y dasg. Mae gwaith tîm 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 broblem?
- 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 cymhelliad 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'r Profiad

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?







Cysylltiadau â'r Cwricwlwm

Ystod

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:

- Cyfleu eu gwaith yn glir trwy siarad, ysgrifennu, lluniadau, diagramau, siartiau, tablau, siartiau bar, graffiau llinell, fideos, a phecynnau TGCh, gan ddefnyddio geirfa yddonol berthnasol.

Ymholi

Cynllunio

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

- Y dewis o feini prawf llwyddiant.
- Rhagfynegiadau gan ddefnyddio peth gwybodaeth a dealltwriaeth flaenorol.
- Ble a sut i ddod o hyd i wybodaeth a syniadau perthnasol.
- Yr arsylwadau neu'r mesuriadau y mae angen eu gwneud.
- Yr offer a'r technegau y mae eu hangen ar gyfer yr ymholiad.
- Unrhyw beryglon a risgiau iddynt hwy eu hunain ac i eraill.

Datblygu

Mae disgyblion yn cael cyfleoedd i:

- Defnyddio cyfarpar ac offer yn gywir ac yn ddiogel.
- Gwirio arsylwadau a mesuriadau trwy eu hailadrodd er mwyn casglu data dibynadwy.
- Gwneud cymariaethau ac adnabod a disgrifio tueddiadau neu batrymau mewn data a gwybodaeth.
- Defnyddio peth gwybodaeth flaenorol i esbonio'r cysylltiadau rhwng achos ac effaith wrth ddod i gasgliadau.
- Llunio barn ystyriol a gwneud penderfyniadau gwybodus.

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 llwyddiant.
- Penderfynu a oedd yr ymagwedd/dull yn llwyddiannus.
- Disgrifio unrhyw newidiadau a wnaed i'r ymagwedd/dull arfaethedig.
- Awgrymu sut y gellid bod wedi gwella'r ymagwedd/dull.
- Disgrifio sut maen nhw wedi dysgu ac adnabod y dulliau oedd wedi gweithio orau.
- Cysylltu'r dysgu â sefyllfaoedd tebyg, yn yr ysgol ac mewn mannau eraill.

Fframwaith Sgiliau

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