



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales

**Trawsnewid Addysg,
Trawsnewid Bywydau**

**Transforming Education,
Transforming Lives**

*Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives*

www.uwtsd.ac.uk

ECAD5008

**Gwyddoniaeth
a
Thechnoleg
1**

Helen Williams

h.williams1@uwtsd.ac.uk



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Partneriaeth Dysgu Proffesiynol Yr Athrofa
Yr Athrofa Professional Learning Partnership

Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Trawsnewid Addysg,
Trawsnewid Bywydau

Transforming Education,
Transforming Lives

www.uwtsd.ac.uk

Bwriadau Dysgu

Learning Intentions

- Ymglyfarwyddo gyda chynnwys y Cwricwlwm i Gymru 2022 o fewn y Maes Dysgu a Phrofiad Gwyddoniaeth a Thechnoleg
- Sut i gynllunio'n effeithiol er mwyn sicrhau cynnydd mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg
- Ystyried technegau cwestiynu effeithiol (AagD)
- Familiarize yourself with the content of the 2022 Curriculum for Wales for the Science and Technology Area of Learning and Experience
- How to plan effectively to make progress in Science and Technology
- Consider effective questioning techniques (AfL)

Cam cynnydd 2 & 3

Progression step 2 & 3

1.

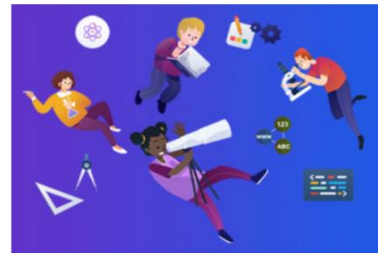
Beth wyf yn dysgu?
What am I teaching?

Cwricwlwm i Gymru 2022

- MDaPh Gwyddoniaeth a Thechnoleg - Yr Hyn sy'n Bwysig

- Mae bod yn chwilfrydig a chwilio am atebion yn hanfodol i ddeall a rhagfynegi ffenomenau.
- Mae meddylfryd dylunio a pheirianeg yn cynnig ffyrdd technegol a chreadigol i ddiwallu anghenion a dymuniadau cymdeithas.
- Mae'r byd o'n cwmpas yn llawn pethau byw sy'n dibynnu ar ei gilydd i oroesi.
- Mae mater, a'r ffordd y mae'n ymddwyn, yn diffinio ein bydysawd ac yn ffurfio ein bywydau.
- Mae grymoedd ac egni yn gosod sail i ddeall ein bydysawd.
- Mae cyfrifiaduraeth yn gosod sail i'n byd digidol.

[Disgrifiadau dysgu - Hwb \(gov.wales\)](https://gov.wales)



Gwyddoniaeth a Thechnoleg

Tasg :

Treuliwch 10 munud yn dod yn gyfarwydd a'r maes dysgu a phrofiad

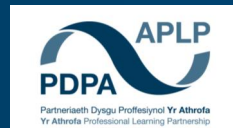
Beth yw'r cysyniadau allweddol?

O ble mae rhain yn deillio?



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives

Cwricwlwm i Gymru 2022:Cynnydd

‘Proses o ddatblygu a gwella sgiliau a gwybodaeth dros amser yw cynnydd wrth ddysgu’.

Egwyddorion cynnydd

Dyma’r egwyddorion trosfwaol pob Maes Dysgu a Phrofiad a’r cwricwlwm yn gyffredinol. Maen nhw’n ymwneud â chynnydd ar draws y cwricwlwm cyfan.



Gwyddoniaeth a Thechnoleg

[Gwyddoniaeth a Thechnoleg: Egwyddorion cynnydd - Hwb \(gov.wales\)](https://gov.wales)

Sut mae ymchwiliadau'n cefnogi'r Cwricwlwm? (Cam cynnydd 2 a 3)

Mae bod yn chwilfrydig a chwilio am atebion yn hanfodol i ddeall a rhagfynegi ffenomenau.

Cam cynnydd 2

Rwy'n gallu gofyn cwestiynau a defnyddio fy mhrofiad i awgrymu dulliau ymholi syml.

Rwy'n gallu adnabod patrymau ar sail fy arsylwadau a'm hymchwiliadau, ac rwy'n gallu mynegi fy nghanfyddiadau.

Rwy'n gallu defnyddio fy [ngwybodaeth](#) a'm dealltwriaeth i ragfynegi effeithiau fel rhan o'm hymchwiliadau gwyddonol.

Rwy'n gallu adnabod y gall yr hyn a wnaif, a'r pethau a ddefnyddiaf, gael effaith ar fy amgylchedd ac ar bethau byw.

Rwy'n gallu archwilio'r berthynas rhwng pethau byw, eu cynefinoedd a'u [cylchoedd bywyd](#).

Rwy'n gallu arsylwi ar a disgrifio'r ffyrdd y mae defnyddiau yn newid wrth eu cymysgu gyda'i gilydd.

Rwy'n gallu archwilio gwahanol ffurfiau o egni, a sut y mae'n gallu cael ei drosglwyddo.

Rwy'n gallu archwilio a mynegi priodweddau sylfaenol golau, sain, trydan a magnetau.

Rwy'n gallu nodi pethau yn yr amgylchedd a all fod yn niweidiol, a gallu gweithredu er mwyn lleihau risg i mi fy hun ac i eraill.

Cam cynnydd 3

Rwy'n gallu nodi cwestiynau y mae modd eu hymchwilio'n wyddonol, a gallu awgrymu dulliau ymholi addas.

Rwy'n gallu awgrymu canlyniadau ar sail fy ngwaith ymchwil.

Rwy'n gallu gwerthuso dulliau er mwyn awgrymu gwelliannau.

Rwy'n gallu mynd i'r afael â materion gwyddonol a thechnolegol i lywio fy marn fy hun.

Rwy'n gallu deall sut y gall yr hyn a wnaif fi a phobl eraill gael effaith ar yr amgylchedd ac ar bethau byw.

Rwy'n gallu disgrifio effeithiau gwyddoniaeth a thechnoleg, y gorfennol a'r presennol, yn fy mywyd pob-dydd.

Cam cynnydd 2

Rwy'n gallu cynhyrchu dyluniadau i fynegi fy syniadau mewn ymateb i gyd-destunau penodol.

Rwy'n gallu gwneud penderfyniadau dylunio, gan ddefnyddio fy [ngwybodaeth](#) am ddefnyddiau a chynnyrch sy'n bodoli eisoes, ac awgrymu gwelliannau dylunio.

Rwy'n gallu archwilio sut mae gwahanol gydrannau yn cydweithio.

Rwy'n gallu ddefnyddio ystod o offer, defnyddiau a chyfarpar yn ddiogel er mwyn adeiladu at amrywiaeth o ddibenion.

Rwyf wedi cael profiad o ddefnyddio dulliau prototeipio sylfaenol i wella fy nghanlyniadau.

Rwy'n gallu nodi pethau yn yr amgylchedd a all fod yn niweidiol, a gallu gweithredu er mwyn lleihau risg i mi fy hun ac i eraill.

Rwy'n gallu archwilio a disgrifio priodweddau defnyddiau, a chyfiawnhau'r defnydd a wneir ohonon nhw.

Cam cynnydd 3

Rwy'n gallu dwyn ysbrydoliaeth o ffynnonellau hanesyddol a diwylliannol ymhlith eraill er mwyn dylunio.

Rwy'n gallu ymateb yn greadigol i anghenion a dymuniadau'r defnyddiwr, yr seiliedig ar gyd-destun ac ar yr wybodaeth a gasglwyd.

Rwy'n gallu nodi ac ystyried ffactorau wrth ddatblygu cynigion dylunio.

Rwy'n gallu defnyddio [meddylfryd dylunio](#) i brofi a mireinio fy mhenderfyniadau dylunio, heb ofni methu.

Rwy'n gallu cymhwyso fy [ngwybodaeth](#) a'm [sgiliau](#) wrth wneud fy mhenderfyniadau dylunio er mwyn cynhyrchu canlyniadau penodol.

Rwy'n gallu ystyried sut y bydd fy nghynigion dylunio yn datrys problemau a sut y gall hyn effeithio ar yr amgylchedd.

Rwy'n gallu defnyddio dulliau cyfathrebu dylunio i ddatblygu a chyflwyno syniadau, ac ymateb i adborth.

Rwy'n gallu cyfuno cydrannau, defnyddiau a phrosesau er mwyn sicrhau bod y cyfan yn weithredol ac i wella effeithiolrwydd fy nghynnyrch terfynol.



Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives

Sut mae ymchwiliadau'n cefnogi'r Cwricwlwm?

(Cam cynnydd 2 a 3)

Mae'r byd o'n cwmpas yn llawn pethau byw sy'n dibynnu ar ei gilydd i oroesi.

Cam cynnydd 2

Rwy'n gallu adnabod patrymau ar sail fy arsylwadau a'm hymchwiliadau, ac rwy'n gallu mynegi fy nghanfyddiadau.

Rwy'n gallu defnyddio fy [ngwybodaeth](#) a'm dealltwriaeth i ragfynegi effeithiau fel rhan o'm hymchwiliadau gwyddonol.

Rwy'n gallu adnabod y gall yr hyn a wnaif, a'r pethau a ddefnyddiaf, gael effaith ar fy amgylchedd ac ar bethau byw.

Rwy'n gallu archwilio'r berthynas rhwng pethau byw, eu cynefinoedd a'u [cylchoedd bywyd](#).

Cam cynnydd 3

Rwy'n gallu disgrifio sut mae pethau byw yn cystadlu am adnoddau penodol ac yn dibynnu ar ei gilydd er mwyn goroesi.

Rwy'n gallu disgrifio nodweddion organebau ac adnabod sut mae'r nodweddion hyn yn galluogi'r organebau i fyw, tyfu ac atgenhedlu er mwyn gallu goroesi yn eu hamgylchedd.

Rwy'n gallu esbonio'r rôl gwahanol organau a systemau sy'n galluogi i blanhigion ac anifeiliaid fyw a thyfu.

Rwy'n gallu disgrifio rhai newidiadau mewn tyfiant a datblygiad sy'n cael eu hachosi gan hormonau.

Rwy'n gallu nodi'r bygythiadau i ddatblygiad ac iechyd organebau ac yn adnabod rhai amddiffynfeydd naturiol, ataliad haint a thriniaethau.

Mae mater, a'r ffordd y mae'n ymddwyn, yn diffinio ein bydysawd ac yn ffurfio ein bywydau.

Cam cynnydd 2

Rwy'n gallu adnabod patrymau ar sail fy arsylwadau a'm hymchwiliadau, ac rwy'n gallu mynegi fy nghanfyddiadau.

Rwy'n gallu defnyddio fy [ngwybodaeth](#) a'm dealltwriaeth i ragfynegi effeithiau fel rhan o'm hymchwiliadau gwyddonol.

Rwy'n gallu gwneud penderfyniadau dylunio, gan ddefnyddio fy [ngwybodaeth](#) am ddefnyddiau a chynnyrch sy'n bodoli eisoes, ac awgrymu gwelliannau dylunio.

Rwy'n gallu archwilio a disgrifio priodweddau defnyddiau, a chyfiawnhau'r defnydd a wneir ohonyn nhw.

Rwy'n gallu arsylwi ar a disgrifio'r ffyrdd y mae defnyddiau yn newid wrth eu cymysgu gyda'i gilydd.

Cam cynnydd 3

Rwy'n gallu adnabod bod newidiadau mewn defnyddiau, o dan wahanol amodau, yn effeithio ar eu priodweddau a'r defnydd a wneir ohonyn nhw.

Rwy'n gallu adnabod bod ein planed yn darparu defnyddiau naturiol, a gallu esbonio pam y gellir eu bod wedi cael eu prosesu i'w gwneud yn ddefnyddiol.



Sut mae ymchwiliadau’n cefnogi’r Cwricwlwm?

(Cam cynnydd 2 a 3)

Mae grymoedd ac egni yn gosod sail i ddeall ein bydysawd.

Cam cynnydd 2	Cam cynnydd 3
Rwy’n gallu adnabod patrymau ar sail fy arsylwadau a’m hymchwiliadau, ac rwy’n gallu mynegi fy nghanfyddiadau.	Rwy’n gallu archwilio sut mae gweithredu grymoedd penodol yn gallu effeithio ar fudiant gwrthrych.
Rwy’n gallu defnyddio fy ngwybodaeth a’m dealltwriaeth i ragfynegi effeithiau fel rhan o’m hymchwiliadau gwyddonol.	Rwy’n gallu ddefnyddio modelau syml mewn amrywiaeth o ffurfiau i ddisgrifio’r grymoedd sy’n gweithredu ar wrthrych.
Rwy’n gallu archwilio gwahanol ffurfiau o egni, a sut y mae’n gallu cael ei drosglwyddo.	Rwy’n gallu esbonio y gellir trosglwyddo egni o un lle i’r llall, a sut y gellir defnyddio hyn i ddarparu’r egni sydd ei angen arnom yn ein bywydau modern.
Rwy’n gallu mynegi’r effaith y mae grymoedd yn ei gael arnaf fi ac ar wrthrychau.	Rwy’n gallu disgrifio’r ffactorau sy’n effeithio ar gylchedau trydanol, a bydd hyn yn galluogi i mi addasu newidynnau a rhagfynegi beth fydd yn digwydd.
Rwy’n gallu archwilio a mynegi priodweddau sylfaenol golau, sain, trydan a magnetau.	Rwy’n gallu esbonio sut mae priodweddau sain a golau yn effeithio ar sut maen nhw’n cael eu profi.
	Wrth drin priodweddau sain a golau, rwy’n gallu cynhyrchu effaith pendodol.
	Rwy’n gallu disgrifio sut mae meysydd magnetig yn ymddwyn, ac archwilio gwahanol ffyrdd ymarferol o’u defnyddio.

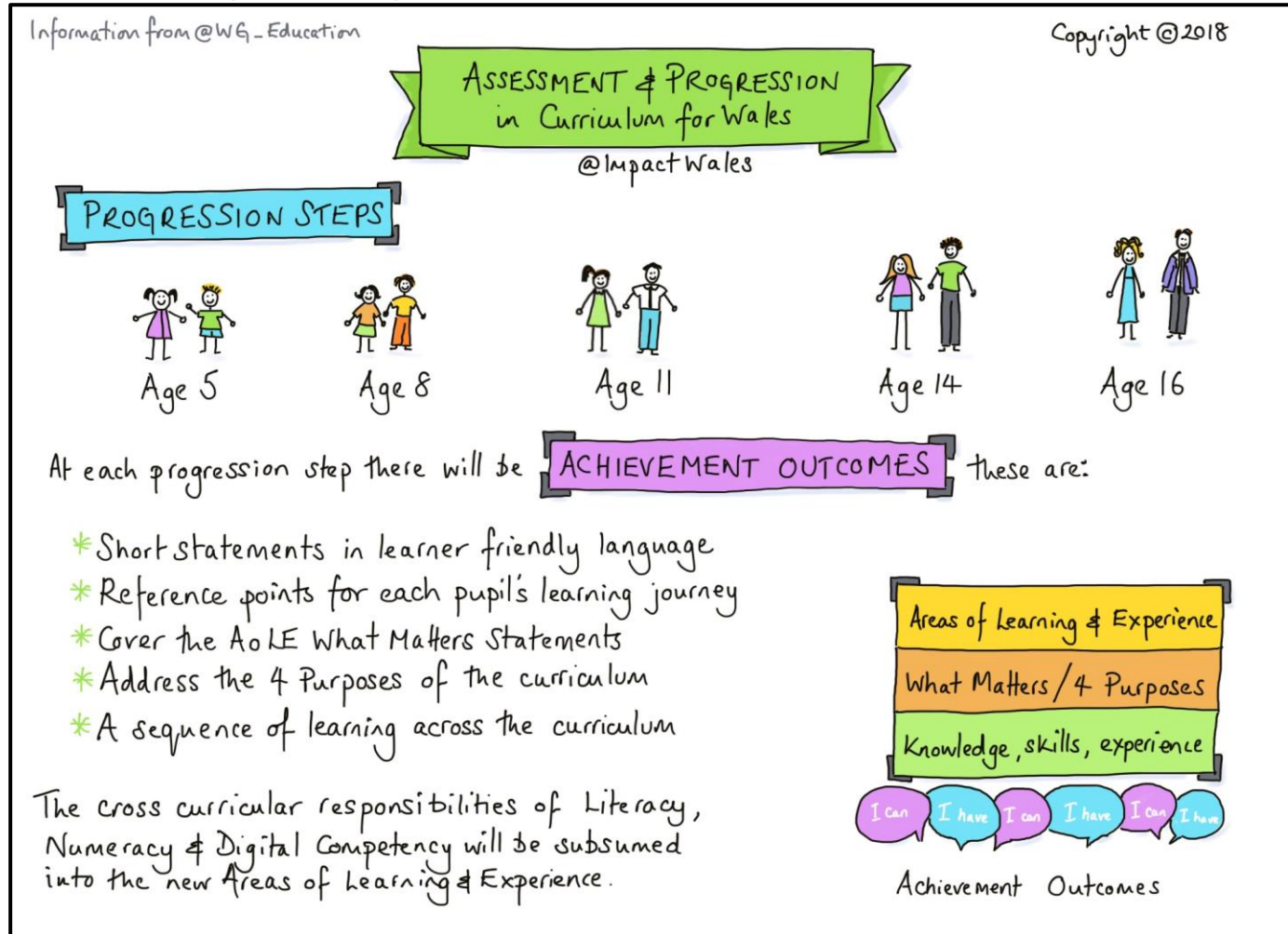
Mae cyfrifiaduraeth yn gosod sail i’n byd digidol.

Cam cynnydd 2	Cam cynnydd 3
Rwy’n gallu defnyddio ystod o offer, defnyddiau a chyfarpar yn ddiogel er mwyn adeiladu at amrywiaeth o ddibenion.	Rwy’n gallu defnyddio datganiadau amodol i ychwanegu rheoli a phenderfyniadau at algorithmau .
Rwy’n gallu defnyddio technegau meddylfryd cyfrifiadurol gan ddefnyddio gweithgareddau di-blwg neu all-lein.	Rwy’n gallu nodi patrymau ailadroddol a defnyddio dolennau i wneud fy algorithmau yn fwy cryno.
Rwy’n gallu creu algorithmau syml ac yn dechrau esbonio camgymeriadau.	Rwy’n gallu esbonio a dadfygio algorithmau .
Rwy’n gallu dilyn algorithmau i ddarganfod eu pwrpas a rhagfynegi canlyniadau.	Rwy’n gallu defnyddio synwryddion ac ysgogyddion mewn systemau sy’n casglu a phrosesu data am amgylchedd y systemau.
Rwy’n dechrau esbonio pwysigrwydd data cywir a dibynadwy er mwyn sicrhau canlyniad boddhaol.	Rwy’n gallu nodi elfennau dylunio cadarnhaol a negyddol sy’n effeithio ar sut mae defnyddwyr yn rhyngweithio.
Rwy’n gallu ddilyn cyfarwyddiadau er mwyn adeiladu a rheoli dyfais ffisegol .	Rwy’n gallu esbonio sut y gellir rhyng-gysylltu dyfeisiau digidol yn lleol a byd-eang.
	Rwy’n gallu esbonio pwysigrwydd diogelu’r dechnoleg rwy’n ei defnyddio a phwysigrwydd gwarchod safon fy nata.
	Rwy’n gallu esbonio sut mae fy nata yn cael eu defnyddio gan wasanaethau er mwyn fy helpu i wneud penderfyniadau mwy gwybodus wrth ddefnyddio technoleg.



Aseu & Cynnydd

Assessment & Progression



<https://www.impact.wales/>

Datblygu Gwyddoniaeth a Thechnoleg

- Chwylfrydedd
- Archwilio
- Arsylwi
- Deunyddiau
- Cysylltu priodoledau a'u defnydd
- Dilyniannau
- Patrymau
- Tyfu
- Cyfarwyddiadau
- Archwilio technoleg gyfrifiadurol

Defnyddiwch Youtube / Pinterest / Trydar i ymchwilio i rai o'r syniadau hyn:

Suddo neu arnofio
A fydd yn hydoddi?
Drysfa magnet
Darganfod chwyddhad
Rhediadau marblis
Gorsaf dywydd
Sut mae planhigion yn tyfu?
Pooter (trap bygiau)
Cylchred ddŵr
Golau (cysgodion)
Cylch bywyd planhigion
Cylch bywyd creaduriaid
Hidlo
Llaeth hud yn dawnsio

Mae'r rhain yn syniadau gwych ac yn caniatáu i ddisgyblion gael hwyl ond hefyd gofyn llawer o gwestiynau , annog siarad. cynyddu geirfa ddisgrifiadol. Yn ogystal ag annog didoli a gwneud patrymau.

Yr eithriad?

<https://pstt.org.uk/?s=odd+one+out>



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr At
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Transforming Education, Transforming Lives

Cam cynnydd 2 & 3
Progression step 2 & 3

Sut a paham wyf yn dysgu?
How and why am I teaching?



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives

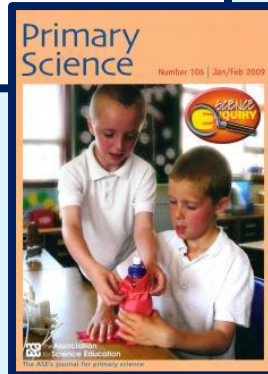
Ymholiad Gwyddonol

Dysgu drwy ymholiad gwyddonol

Dyma ffordd o ddisgrifio dysgu ble mae'r sgiliau ymholi yn cael eu defnyddio i **gasglu tystiolaeth i brofi a all rhai syniadau esbonio ffenomenau a digwyddiadau yn y byd o'n cwmpas.**

Gweler: Harlen, W. (2009) "Enquiry and good science teaching", *Primary Science*, 106, January, p5-8.

Ffeil: Adnoddau Darlith 2



Scientific Enquiry

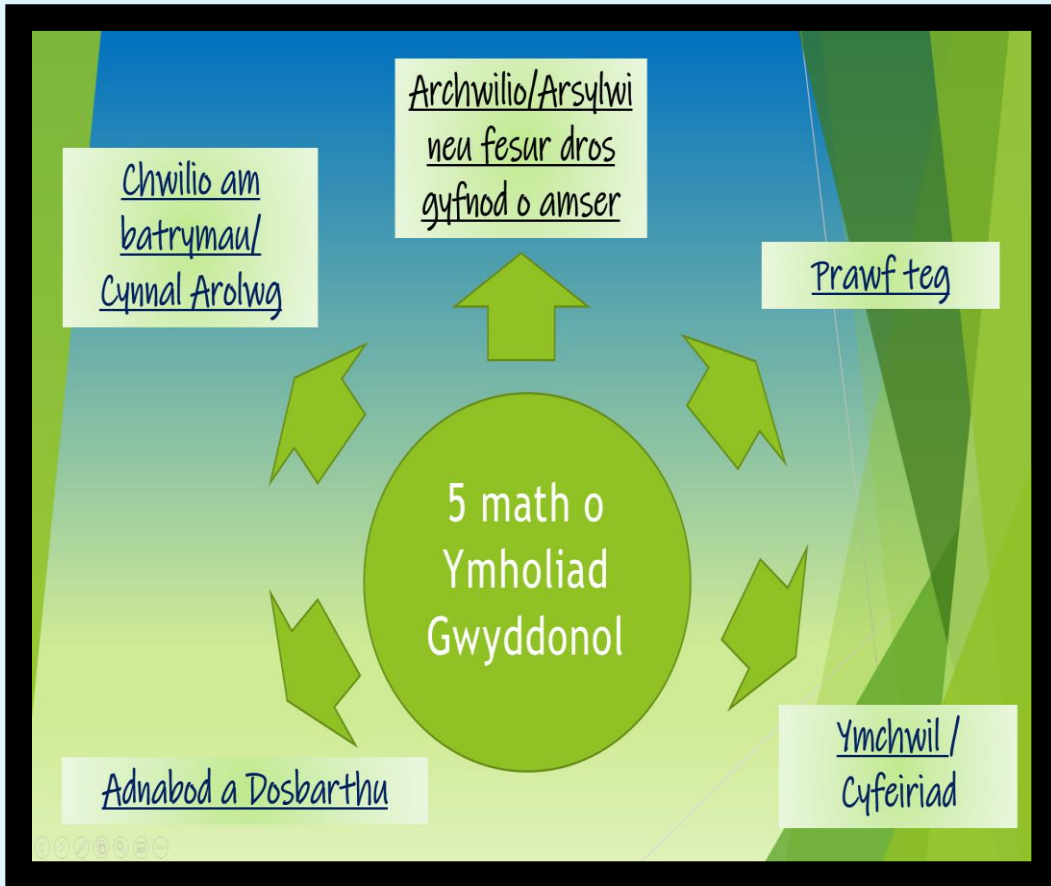
Learning through scientific enquiry

This is a way of describing learning in which the science enquiry skills are used to gather evidence to test whether certain ideas can explain phenomena and events in the world around us.

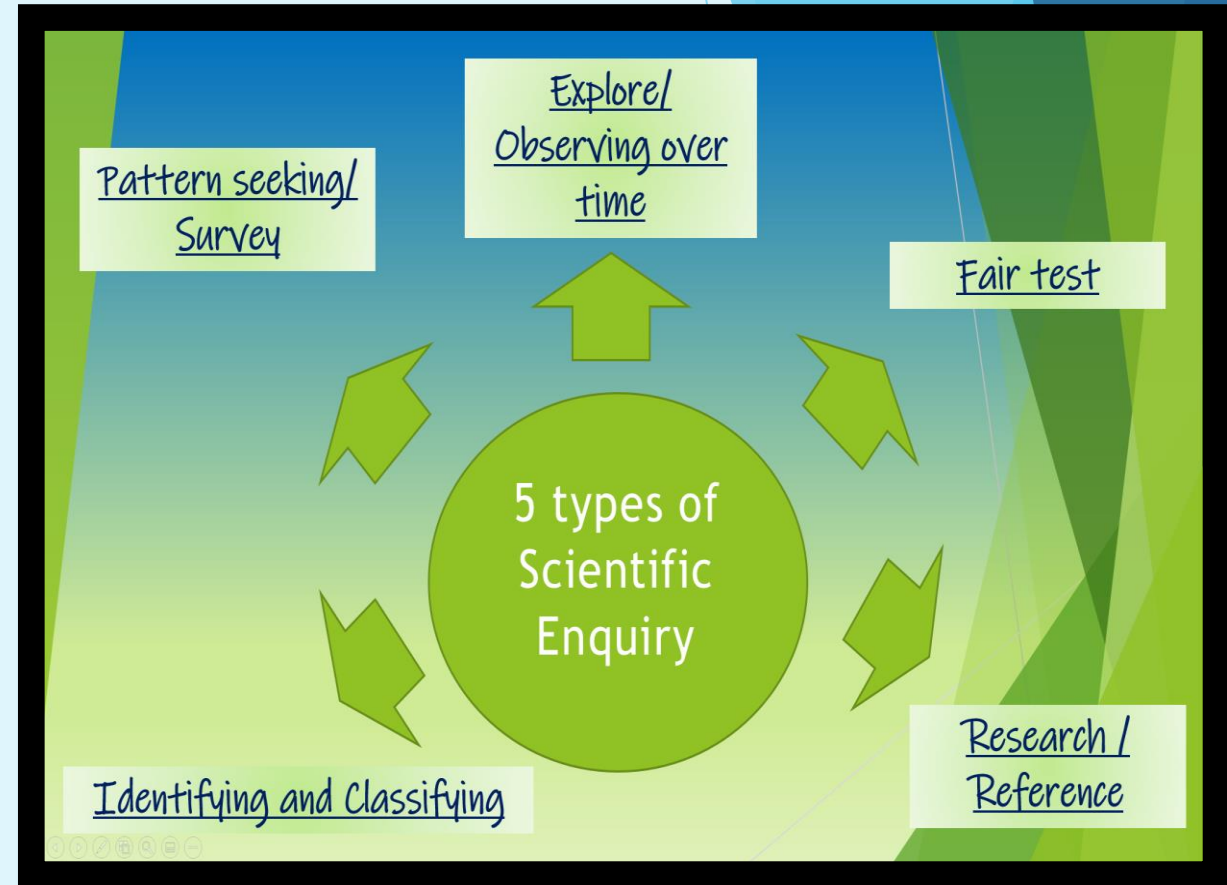
Directed reading: Harlen, W. (2009) "Enquiry and good science teaching", *Primary Science*, 106, January, p5-8.

File: Lecture 2 Resources

5 math o Ymholiad Gwyddonol



5 Types of Scientific Enquiry



Scientific enquiry in the UK Tud/Pages 2-4 , 8-10

Ymholiad Gwyddonol

Yn ystod blwyddyn academaidd, bydd disgyblion yn cynnal sawl ymchwiliad sy'n cynnwys gwahanol fathau o ddulliau ymholi gwyddonol:

Pa ddefnyddiau sy'n fagnetig? - Adnabod a Dosbarthu

Pa fath o ymholiad?

- Sut mae hyd llinyn gitar yn effeithio ar draw?
- Ydy bwydydd sy'n cynnwys llawer o egni bob tro yn cynnwys llawer o siwgr?
- Beth ydy microplastigau a sut maen nhw'n niweidio'r blaned?
- Sut mae fy nghysgod yn newid yn ystod y dydd?

Scientific Enquiry

Over the course of an academic year, pupils will carry out several investigations which involve different types of scientific enquiry approaches:

Which materials are magnetic? Identifying and Classifying

What type of enquiry?

- How does a guitar strings length affect pitch?
- Do high energy foods always contain a lot of sugar?
- What are microplastics and how do they damage the planet?
- How does my shadow change during the day?

Ymholiad Gwyddonol

Scientific Enquiry

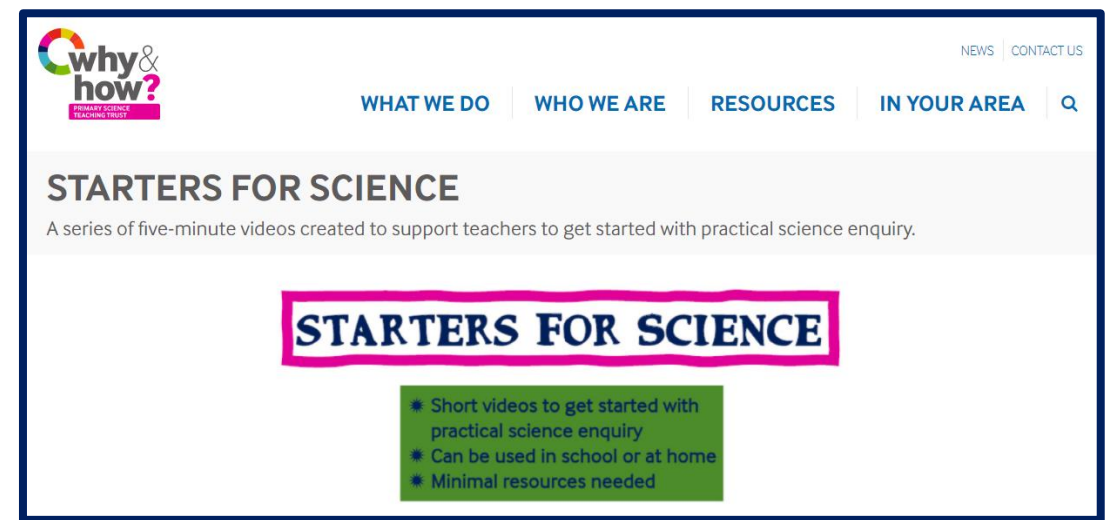
Tasg 2

Task 2

- Cymerwch 20 munud i edrych ar ac i gasglu rhai syniadau ac adnoddau:

<https://pstt.org.uk/resources/curriculum-materials/Starters-for-Science>

- Clipiau fideo ac adnoddau yn y Gymraeg.



- Take 20 minutes to look at and collect some ideas and resources:

<https://pstt.org.uk/resources/curriculum-materials/Starters-for-Science>

- Video clips and resources .

Felly sut?

- ☐ gofyn cwestiynau
- ☐ gwneud rhagfynegiadau
- ☐ sefydlu profion
- ☐ arsylwi a mesur
- ☐ cofnodi data
- ☐ dehongli a chyfleu canlyniadau
- ☐ Gwerthuso



So how?

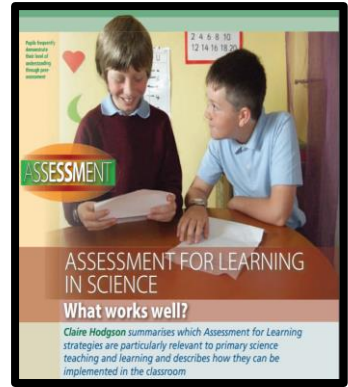
- ☐ asking questions
- ☐ making predictions
- ☐ setting up tests
- ☐ observing and measuring
- ☐ recording data
- ☐ interpreting and communicating results
- ☐ Evaluating



AagD mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg

Beth sy'n gweithio'n dda?

- camsyniadau a hinsawdd yr ystafell ddosbarth: pypedau, cartwnau cysyniad, dyddiadur dysgu
- siarad a thrafod: siarad helaeth, tynnu sylw at iaith, archwilio barn disgyblion
- cwestiynu: cwestiwn 'mawr' neu 'gyfoethog', cwestiynau â ffocws, dychwelyd at y cwestiwn, darparu strategaeth 'amser aros', 'dim dwylo i fyny'
- adborth: adeiladol, marcio yn ol amcanion dysgu, marcio gan rhoi sylwadau yn unig, ymatebion disgyblion
- hunanasesiad: cyfarfod llawn ar gyfer hunanarfarnu, hunanasesu dyddiadur dysgu, hunan-farcio gwaith yn erbyn meini prawf penodol, mapiau cysyniad, goleuadau traffig
- asesiad cymheiriaid: asesiad mewn parau yn erbyn meini prawf penodol



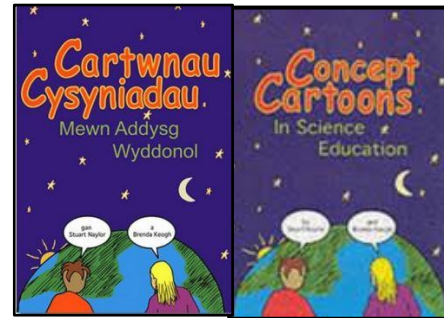
AagD mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg

AFL in Science and Technology

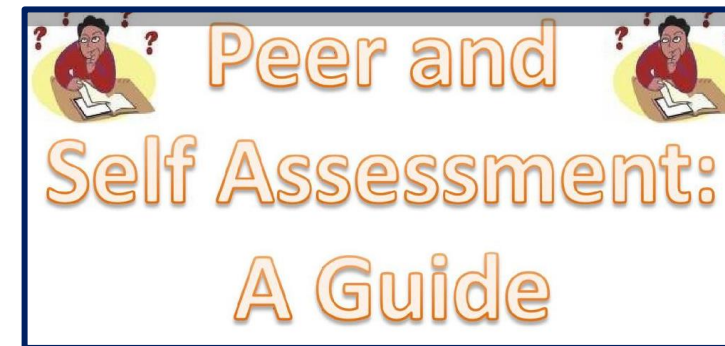
PDF Moodle



Puppets and engagement in science:
a case study- PDF Moodle



ISBN: 9780952750628



<https://www.stem.org.uk/resources/elibrary/resource/359749/peer-and-self-assessment-guide#&gid=undefined&pid=1>

Cysylltiadau defnyddiol:

- <https://www.stem.org.uk/resources/collection/3485/teaching-primary-science>
- <https://www.ase.org.uk/resources/primary-science>
- <https://wowscience.co.uk/>
- <https://www.tes.com/teaching-resources>
- <https://www.farmvention.com/>
- <https://explorify.wellcome.ac.uk/>
- <https://pstt.org.uk/>

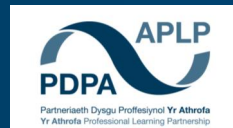


<https://pstt.org.uk/what-we-do/why-how-magazine>



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David

Yr Athrofa
Centre for Education
Addysg i Gymru | Education for Wales



Trawsnewid Addysg, Trawsnewid Bywydau
Transforming Education, Transforming Lives