

Bargen Newydd
i'r Gweithlu
Addysg



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

www.llyw.cymru

Gwneud defnydd effeithiol o ddata a thystiolaeth ymchwil



Arwain, dysgu, ysbrydoli

Cynulleidfa

Ymarferwyr addysg, gan gynnwys athrawon, staff cymorth, arweinwyr a darlithwyr addysg bellach, sy'n gweithio gyda dysgwyr 3 i 19 oed.

Trosolwg

Mae'r llyfryn hwn yn cefnogi ymarferwyr wrth iddynt ddatblygu eu sgiliau mewn perthynas â gwneud defnydd effeithiol o ddata a thystiolaeth ymchwil. Mae'n edrych ar amrywiaeth o ddulliau gwahanol o wneud defnydd effeithiol o ddata ac ymchwil ac mae'n disgrifio sut mae defnyddio'r dulliau hyn er mwyn gwella deilliannau dysgwyr a chyfrannu at wella'r ysgol gyfan. Mae'r llyfryn hefyd yn rhoi enghreifftiau ac astudiaethau achos ac mae'n rhoi cymorth i ymarferwyr asesu eu gallu eu hunain a chanfod y camau nesaf ar gyfer datblygu eu sgiliau eu hunain yn y maes hwn.

Camau i'w cymryd

Dim – er gwybodaeth yn unig.

Rhagor o wybodaeth

Dylid cyfeirio ymholiadau am y ddogfen hon i:

Y Gangen Gwella Addysgu a Dysgu
Yr Is-adran Safonau Ymarferwyr a Datblygiad Proffesiynol
Yr Adran Addysg a Sgiliau
Llywodraeth Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

Copïau ychwanegol

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

Dogfennau cysylltiedig

Hyfforddi a mentora (Llywodraeth Cymru, 2015); *Ymarfer myfyriol* (Llywodraeth Cymru, 2015)

Cynnwys

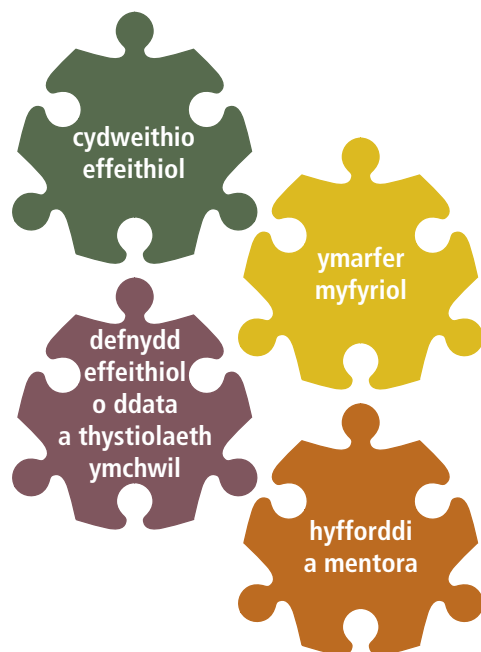
1. Cyflwyniad	2
2. Beth yw ymchwil addysgol?	3
3. Pwy sy'n gwneud ymchwil addysgol a beth yw eich barn chi amdani?	5
4. Pam mae ymchwil addysgol yn bwysig?	8
5. Pa fath o ddata a thystiolaeth sydd ar gael a sut y dylid eu defnyddio?	10
6. Ble mae dod o hyd i dystiolaeth ymchwil?	17
7. Sut mae gwybod pa ymchwil i ymddiried ynddi?	19
8. Beth yw'r ystyriaethau a'r gwerthoedd moesegol mewn perthynas ag ymchwil addysgol?	21
9. Sut mae gwneud ymchwil addysgol?	23
10. Beth yw'r heriau sy'n codi yn sgil arfer ar sail tystiolaeth a sut mae eu goresgyn?	30
11. Crynodeb	32
12. Ble mae dod o hyd i ragor o wybodaeth?	33
13. Geirfa	36
Atodiad: Codio data	38

1. Cyflwyniad

Mae'r llyfryn hwn yn un o set o adnoddau sy'n cefnogi 'Bargen Newydd' Llywodraeth Cymru ar gyfer y gweithlu addysg a'i fodel dysgu proffesiynol ar gyfer ymarferwyr addysg yng Nghymru. Mae'r cynllun allweddol hwn yn pwysleisio'r angen i ymarferwyr ddysgu a datblygu drwy gydol eu gyrfa fel eu bod yn gallu gwneud eu gorau dros eu dysgwyr. Mae wedi cael ei gysylltu â datblygiadau eraill sy'n ymwneud â gwelliannau ym maes addysg, gan gynnwys *Cymwys am* oes a chynlluniau datblygu ysgolion.

Mae'r adnodd hwn yn canolbwyntio ar wneud defnydd effeithiol o ddata a thystiolaeth ymchwil ac mae'n rhan allweddol o'r model dysgu proffesiynol, fel y gwelir yn Ffigur 1. Mae'n egluro natur ymchwil addysgol, pam y mae'n bwysig i ymarferwyr, pa fath o dystiolaeth sydd ar gael a sut mae dod o hyd iddi, ei dehongli a'i defnyddio er mwyn gwella arfer.

Ffigur 1: Diagram sy'n crynhoi prif gydrannau'r model dysgu proffesiynol



Rhestrir yr holl astudiaethau, adroddiadau a thystiolaeth arall a grybwyllir yn y llyfryn hwn yn Adran 12 (tudalen 33) fel y gallwch chi ddarllen mwy amdanynt os ydych yn dymuno. Yn ogystal, gallwch chi edrych ymhellach ar bynciau'r model dysgu proffesiynol yn y modiwl ar ddysgu proffesiynol ar wefan Dysgu Cymru.

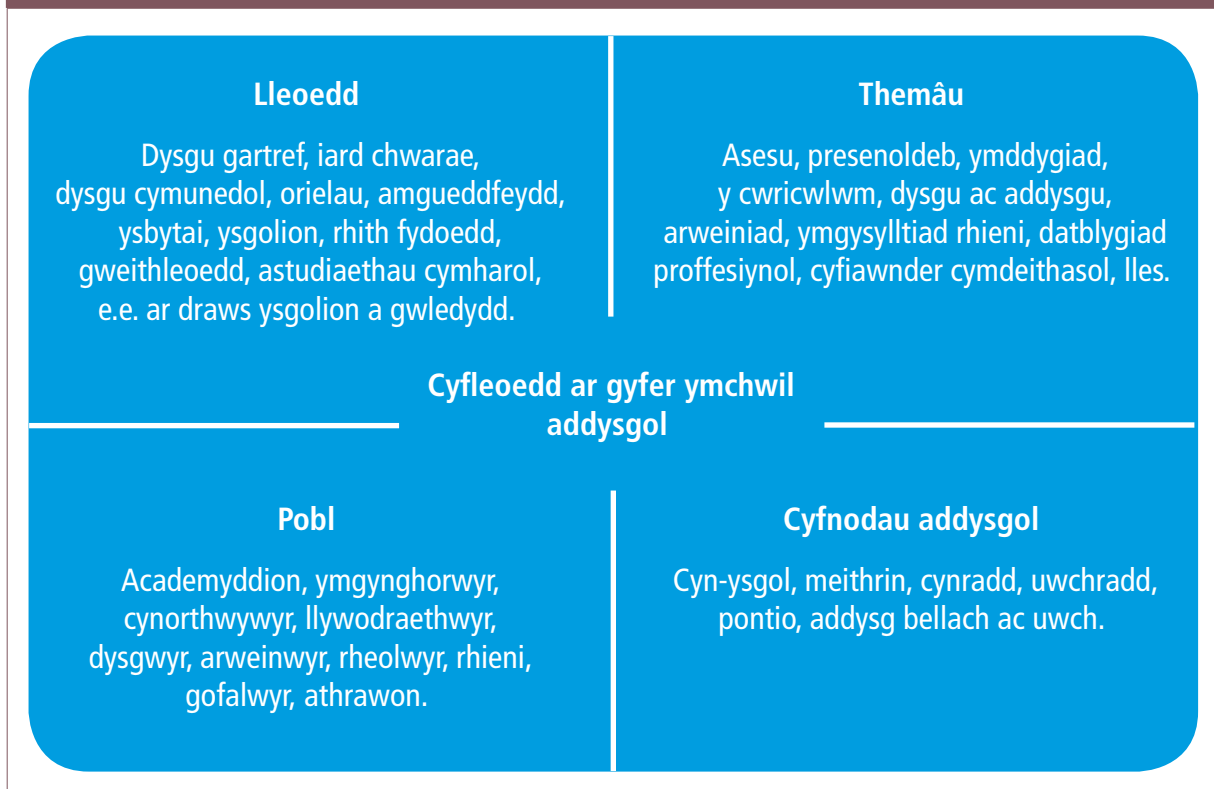
2. Beth yw ymchwil addysgol?

Mae ymchwil wedi cael ei diffinio fel 'ymholiad systematig sy'n cael ei wneud yn gyhoeddus' (Stenhouse, 1975: 142–165). Ym myd addysg, un o nodau craidd ymchwil yw gwella dealltwriaeth o ddysgu ac addysgu. Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, bu sawl ymdrech i geisio gwneud ymchwil yn hygyrch i ymarferwyr prysur fel eu bod yn gallu gwneud penderfyniadau doeth.

Mae ymchwil addysgol wedi bod yn digwydd ers amser maith. Cafodd arolygon o'r hyn y mae dysgwyr yn ei hoffi ac yn ei gasáu am yr ysgol eu cynnal yn ystod y 1920au er enghraifft. Yn fwy diweddar, mae rhai academyddion wedi teimlo'n ddigon hyderus i siarad am 'wyddoniaeth sut rydym yn dysgu' (Hattie ac Yates, 2014). Maent yn seilio'r hyder hwn ar astudiaethau eang mewn cyd-destunau gwahanol o gwmpas y byd, gan greu gwybodaeth gadarn am addysgu a dysgu.

Yn sicr, nid oes prinder pynciau ymchwil ym myd addysg – maent yn amrywio o addysgu pynciau penodol i sgiliau ehangach megis cwestiynu, rheoli'r ystafell ddosbarth ac asesu (gweler Ffigur 2).

Ffigur 2: Enghreifftiau i ddangos cwmpas ymchwil addysgol



Ffynhonnell: Grigg a Lewis (2015)

Pa waith ymchwil bynnag y byddwch yn ei wneud, neu'n darllen amdano, dylid ei wneud mewn dull moesegol. Yn y bôn, dylai geisio bod o fudd i bobl eraill a dylai osgoi achosi unrhyw niwed. Ar ben hyn, mae angen i ymchwil addysgol fod yn hygyrch a dylai gael dylanwad os yw ymarferwyr yn mynd i'w chymryd o ddifrif – yn fyr, rhaid iddynt ei deall a gweld ei gwerth. Mae'r enghraifft yn Ffigur 3 yn seiliedig ar ymchwil gan Brifysgol Caerdydd i effeithiolrwydd rhaglen gwrth-ysmygu.

Ffigur 3: Enghraifft o ymchwil yn cael dylanwad

Ysmygu yw'r achos unigol mwyaf o salwch ataliadwy yn y DU. Er bod nifer yr ysmygwyr sy'n oedolion wedi lleihau yn ystod y degawd diwethaf, mae nifer yr ysmygwyr yn eu harddegau wedi cynyddu. Tra bo nifer o ysgolion yn cynnal rhaglenni gwrth-ysmygu, nid oes tystiolaeth gref ar gael sy'n dangos pa mor effeithiol ydynt.

Recriwtiodd arbrawf DECIPHer-ASSIST fyfyrwyr 12–13 oed a oedd wedi cael eu henwebu gan eu cyfoedion fel 'cyfeillion cefnogol'. Cawsant eu dysgu sut i wneud ymyriad ymhlith eu cyfoedion ym Blwyddyn 8 mewn sefyllfaoedd pob dydd er mwyn eu darbwyllo rhag ysmegu. Rhoddwyd hyfforddiant iddynt y tu allan i amgylchedd yr ysgol. Cafodd pum deg naw o ysgolion yn Ne Cymru a Bryste eu dewis ar hap i naill ai barhau â'u rhaglen addysg ysmegu arferol neu i wneud hynny gyda hyfforddiant ychwanegol y cyfeillion cefnogol. Dilynwyd y myfyrwyr am ddwy flynedd yn ystod yr arbrawf er mwyn gweld a oedd lefelau ysmegu yn yr ysgolion a oedd wedi cael ymyriad yn is nag yn yr ysgolion nad oedd wedi cael yr hyfforddiant. Dangoswyd bod y rhaglen wedi arwain at leihad o 10 y cant yn y lefelau ysmegu – a'i bod yn gost-effeithiol.

Er 2010, mae dros 60,000 o fyfyrwyr Blwyddyn 8 wedi cymryd rhan yn yr arbrawf. Mae'r ymchwil ar sail tystiolaeth yn awgrymu na fydd 1,650 o bobl ifanc yn dechrau ysmegu.

Ffynhonnell: www.cardiff.ac.uk/research/impact-and-innovation/research-impact/decipher-assist

Cwestiynau i fyfyrio drostynt

- Adolygwch yr astudiaeth achos yn Ffigur 3. Beth oedd effaith yr ymchwil academaidd hon ar newid bywydau pobl ifanc?
- Yn eich barn chi, pam mae effaith yn faen prawf allweddol ar gyfer barnu ansawdd ymchwil?

3. Pwy sy'n gwneud ymchwil addysgol a beth yw eich barn chi amdani?

Mae'r gymuned ymchwil academiaidd yn un eang (Ffigur 4). Mae'n cynnwys dysgwyr sy'n dilyn cyrsiau gwahanol, staff prifysgolion, sefydliadau, arbenigwyr ac ymarferwyr (e.e. darlithwyr, athrawon dosbarth, hyfforddwyr addysg alwedigaethol). Mae dysgwyr eu hunain nid yn unig yn cymryd rhan fel testunau ymchwil ond maent yn gallu gwneud eu hymholiadau eu hunain. Felly, nid yw ymchwil academiaidd ar gyfer academyddion yn unig.

Ffigur 4: Y gymuned ymchwil addysgol



Ffynhonnell: Grigg, (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg)

Beth yw eich barn chi am ymchwil? Mae'n deg dweud bod barn amrywiol ar y pwnc, fel mae Ffigur 5 yn awgrymu. Efallai bod ymchwil yn gallu ymddangos yn amherthnasol i'r hyn sy'n digwydd yn yr ystafell ddosbarth. Efallai eich bod yn cytuno gyda'r Athro David Hargreaves, a ddywedodd un tro fod llawer o ymchwil academiaidd yn 'llenwi cylchgronau academiaidd sy'n cael eu darllen gan bron neb' (*The Independent*, 9 Ebrill 1998). Neu a ydych chi'n cydnabod gwerth ymchwil ond eich bod yn brin o hyder, amser a gwybodaeth ynglŷn â sut i ddechrau?

Ffigur 5: Barn am ymchwil



Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg)

Mae'r ffordd mae ymchwilyr yn troi at bwnc yn dibynnu ar y ffordd maent yn ystyried y byd neu ar yr hyn mae academyddion yn ei alw'n **baradeim**. Mae hyn yn cynnwys yr wybodaeth, y credoau, y gwerthoedd a'r tybiaethau sydd ganddynt am y byd cymdeithasol a beth, yn eu barn nhw, yw'r ffordd orau o archwilio'r hyn sy'n digwydd o'u cwmpas.

Cwestiynau i fyfyrion drostynt

- Pa ymateb yn Ffigur 5 sydd debycaf i'ch teimladau chi? Pam?
- Ydych chi'n meddwl bod modd i ymchwilyr aros yn ddiduedd, yn niwtral ac yn wrthrychol pan fyddant yn gwneud gwaith ymchwil? Pam?

4. Pam mae ymchwil addysgol yn bwysig?

Gwyddom fod ymchwil yn chwarae rhan ganolog yn natblygiad proffesiynol athrawon yn systemau addysgol blaenllaw'r byd (Schleicher, 2012; Tabberer, 2013). Yn Singapore, er enghraifft, mae pob athro/athrawes yn dysgu hanfodion ymholiadau sy'n seiliedig ar yr ysgol neu hanfodion dulliau ymchwilio. Pan fydd ysgolion yn gwneud defnydd effeithiol o ddata a thystiolaeth ymchwil arall, mae hyn yn ychwanegu awdurdod at yr hyn y maent yn ei wneud ac yn ei ddweud. Nid yn unig y mae'n codi statws y proffesiwn ond, yn fwyaf arwyddocaol, mae'n cyfrannu at y broses o wneud penderfyniadau ynglŷn â sut i ddiwallu anghenion dysgwyr, pa ymyriadau i'w mabwysiadu a'r defnydd a wneir o adnoddau.

Mae llywodraeth y DU wedi cefnogi nifer o ddatblygiadau pwysig ym maes ymchwil addysgol yn ystod yr ugain mlynedd diwethaf. Er nad yw rhai o'r cyrff a'r rhaglenni hyn yn bodoli mwyach, mae modd cael mynediad i ganfyddiadau eu hymchwil. Er enghraifft, y Teaching and Learning Research Programme (TLRP, 2000–2012) oedd y rhaglen ymchwil fwyaf yn y DU ac yr oedd yn gweithio ar draws pob cyfnod addysgol, o leoliadau cyn-ysgol i ddysgu seiliedig ar waith. Bu tua 700 o ymchwilwyr yn gweithio ar 100 o brosiectau (BERA, 2013). Mae ei chanfyddiadau ar gael ar ei gwefan a'r canlyniad oedd darparu deunyddiau cefnogi ar gyfer ysgolion, gan gynnwys llunio 10 o egwyddorion addysgeg effeithiol (www.tlrp.org).

Mae gwerth **arfer ar sail tystiolaeth** ym myd addysg wedi cael cydnabyddiaeth gynyddol yn ddiweddar, a hynny ar adeg pan mae cwestiynau difrifol yn cael eu gofyn ynglŷn â thanberfformiad dysgwyr 15 oed yng Nghymru ac yng ngweddill y DU o'i gymharu â'u cyfoedion rhyngwladol. Mae adroddiad y Sefydliad ar Gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (2014), *Improving Schools in Wales*, yn argymhell:

Dylid rhoi ystyriaeth i ymchwil yn ystod – neu hyd yn oed cyn – llunio'r polisi newydd yn hytrach na meddwl amdani wedyn.

Mae llywodraeth y DU wedi sefydlu rhwydwaith 'What Works' sy'n cynnwys canolfannau rhagoriaeth, gan gynnwys y Sefydliad Gwaddol Addysgol, sy'n canolbwyntio ar fynd i'r afael ag anfantais gymdeithasol mewn addysg. Un o'i adnoddau mwyaf poblogaidd, mewn partneriaeth gydag Ymddiriedolaeth Sutton, yw'r Teaching and Learning Toolkit, sy'n seiliedig ar gyfuniad o tua 5,500 o ddarnau o waith ymchwil i'r hyn sy'n gweithio'n dda. Mae'r Toolkit wedi cael ei drefnu fesul pwnc (megis adborth, mentora a gwaith cartref) ac mae'n dangos effaith cyfartalog strategaethau ar gyrhaeddiad, cryfder y dystiolaeth sy'n eu cefnogi a'u cost (<http://educationendowmentfoundation.org.uk/toolkit>). Mae'n hanfodol eich bod yn darllen ei ganllawiau er mwyn osgoi cymryd y canfyddiadau allan o'u cyd-destun. Er enghraifft, mae'r Ymddiriedolaeth yn pwysleisio na fydd effaith cyfartalog pob ffactor, o angenrheidrwydd, yr un fath ym mhob ysgol.

Bu nifer o ddatblygiadau o dan arweiniad ymchwil addysgol yng Nghymru yn ystod y blynyddoedd diwethaf hefyd. Mae Canolfan Ymyrraeth Cynnar ar Sail Tystiolaeth (CYCST) ym Mhrifysgol Bangor yn gwneud gwaith ymchwil i feysydd megis rhianta, parodrwydd ysgolion a gwrthfwlio (www.centreforearlyinterventionwales.co.uk). Mae Addysg WISERD yn rhan o Sefydliad Ymchwil Gymdeithasol ac Economaidd, Data a Dulliau Cymru ac fe'i hariennir gan y Cyngor Cyllido Addysg Uwch. Ymhlith ei astudiaethau hydredol, mae wedi tracio 1,200 o ddysgwyr cynradd ac uwchradd 5 i 17 oed dros gyfnod o dair blynedd (2012–15) wrth iddynt ddilyn eu haddysg. (<http://wiserd.ac.uk/wiserd-education/en>). Yn ogystal, mae wedi gwneud gwerthusiad annibynnol o bolisi addysg blynyddoedd cynnar y Cyfnod Sylfaen yng Nghymru (2011–14) gan ddefnyddio amrywiaeth o fethodolegau megis astudiaethau achos, cipluniau o arsylwadau yn yr ystafell ddosbarth, cymharu data cyrhaeddiad, arolygon o blith penaethiaid a chyfweliadau gyda llunwyr polisiâu allweddol. Mae Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, sydd hefyd wedi'i lleoli yng Nghaerdydd (fel rhan o Brifysgol Cymru), yn canolbwyntio ar **ymchwil gymhwysol** sy'n ymwneud ag anghydraddoldebau yn addysg Cymru (www.wales.ac.uk/en/AboutUs/WCEE.aspx). Ymhlith ei gyhoeddiadau diweddar, er enghraifft, *Newyddion Da ... Beth mae ysgolion yng Nghymru'n ei wneud i leihau effaith tlodi ar gyrhaeddiad disgyblion* (Grigg, 2014).

Cwestiwn i fyfyrrio drosto

Edrychwch ar wefan y Sefydliad Gwaddol Addysgol a dewiswch bwnc i'w archwilio, un sy'n cyfateb i un o flaenoriaethau eich cynllun datblygu ysgol efallai. Beth yw'r dystiolaeth sy'n cyfeirio at effeithiolrwydd yr ymyriad a sut mae'n cymharu â phrofiad eich lleoliad chi?

<http://educationendowmentfoundation.org.uk/toolkit>

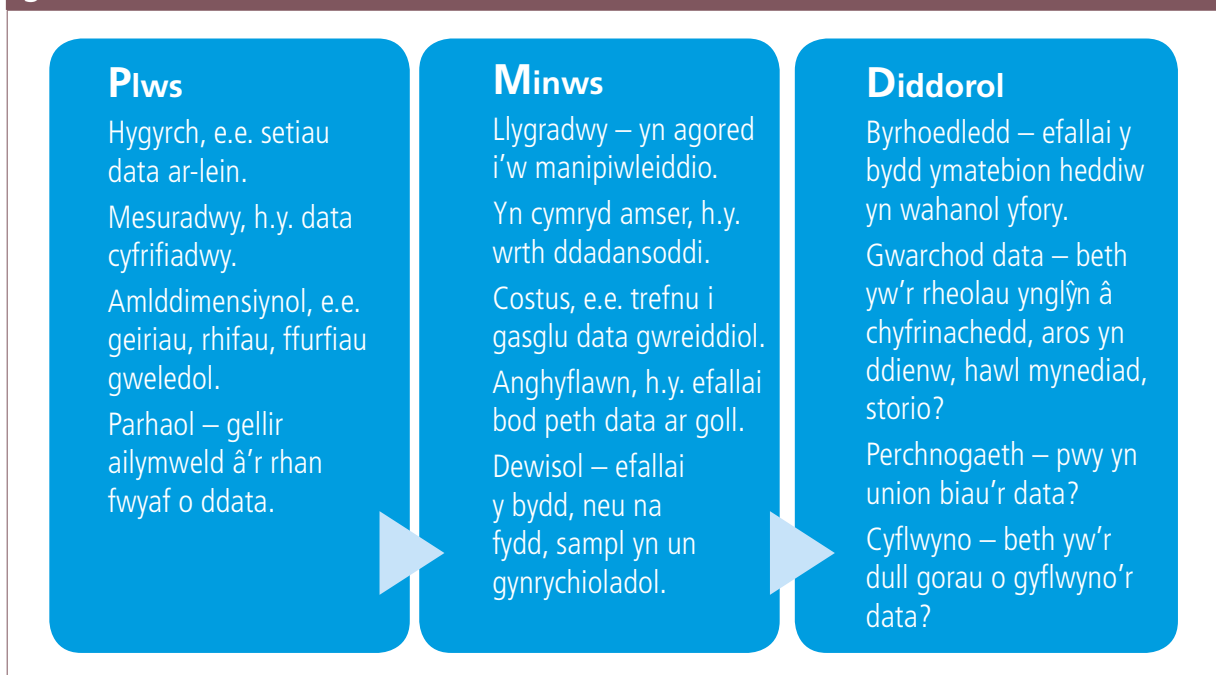
5. Pa fath o ddata a thystiolaeth arall sydd ar gael a sut y dylid eu defnyddio?

Dros y blynyddoedd diwethaf, mae'r ymdrech i gael mwy o atebolrwydd wedi rhoi mwy o bwysau ar arweinwyr ysgolion mewn nifer o wledydd i ddefnyddio data pan fyddant yn cyflwyno adroddiadau ar berfformiad eu dysgwyr. Mae'n bwysig cydnabod nad yw data (y ffurf luosog ar datwm) yn gyfyngedig i ystadegau a rhifau ond eu bod yn cynnwys geiriau, lluniau a seiniau. Mae angen blaenoriaethu'r data hyn, eu casglu, eu didoli a'u rhoi mewn cyd-destun er mwyn iddynt fod yn wybodaeth ddefnyddiol.

Gellir defnyddio data, yn eu holl ffurfiau, at sawl diben. Gallant gefnogi prosesau hunanwerthuso effeithiol er mwyn cael syniad cyffredinol o sut mae'r ysgol yn perfformio. Gellir eu defnyddio fel cyfrwng i olrhain dysgwyr, targedu adnoddau a gwneud diwygiadau i'r cwricwlwm neu i'r amserlen. Gall ymarferwyr ddefnyddio data'n ffurfiannol er mwyn gwneud newidiadau i'w haddysgeg. Yn yr ysgolion mwyaf effeithiol, mae data'n bwydo i mewn i lwybrau ymholi ynglŷn â dysgu, er enghraifft a yw grwpiau penodol o ddysgwyr yn perfformio cystal ag y dylent ai peidio.

Does dim dwywaith bod eich profiad, eich hyder a'ch sgiliau fel ymarferydd unigol yn dylanwadu ar eich barn chi am ddata. Mewn rhai diwylliannau sy'n cael eu gyrru gan ganlyniadau, ystyrir data rhifiadol fel yr allwedd i gyfiawnhau perfformiad dysgwyr (ac athrawon). Mae cryfderau a chyfyngiadau i ddata, yn union fel pob ffynhonnell. Gwyddom fod gwneud defnydd fforensig o ddata yn un o'r ffactorau sydd wrth wraidd yr arweinyddiaeth fwyaf llwyddiannus mewn ysgol, er enghraifft fel y nodwyd wrth werthuso'r rhaglen City Challenge, sydd wedi codi safonau'n sylweddol yn Llundain (Hutchings et al., 2010). Fodd bynnag, gall data fod yn anghyflawn, yn agored i'w dehongli ac yn ddetholus – yn fyr, maent yn ffaeledig (gweler Ffigur 6). Mae'n hawdd anghofio ffaeledigrwydd y person a fewnbynnodd y data, ond, o'u defnyddio ochr yn ochr â ffynonellau eraill, gall data perfformiad wneud cyfraniad pwysig i gefnogi ysgolion yn eu hymdrech i wella safonau.

Ffigur 6: Manteision a chyfyngiadau cyffredinol data, wedi'u mynegi ar ffurf grid PMD



Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, 2016)

Ffynonellau

Er mwyn adeiladu darlun cefndirol, mae pob gwaith ymchwil yn dibynnu ar **ffynonellau eilaidd**, sef y rhai sy'n cael eu cynhyrchu gan bobl eraill ar ôl y digwyddiadau y maent yn eu disgrifio. Ymhlith ffynonellau eilaidd poblogaidd y mae llyfrau, erthyglau cylchgronau a thudalennau gwe. Yn ogystal, mae ymchwilwyr yn defnyddio **ffynonellau gwreiddiol** sy'n dod o gyfnod yr astudiaethau, megis arsylwadau, cyfweiliadau a dogfennau. Nid yw'r gwahaniaeth rhwng y ddau yn amlwg bob amser. Er enghraifft, gall papurau newydd fod yn ffynhonnell wreiddiol ac yn ffynhonnell eilaidd – yn dibynnu ar pryd y cawsant eu cynhyrchu a sut y maent yn cael eu defnyddio. Mae **ffynonellau trydyddol** yn grynodedau o ffynonellau gwreiddiol a ffynonellau eilaidd, megis gwyddoniaduron, almanaciau, geiriaduron a mynegeion. Mae gan y tri math eu swyddogaeth mewn ymchwil addysgol. Ar y cyfan, mae ffynonellau gwreiddiol yn fwy dibynadwy na rhai eilaidd – felly mae darllen hanes addysgu dosbarth heriol yn llai tebygol o wneud argraff barhaol nag addysgu'r dosbarth eich hun, er, yn aml iawn, mae hanesion a dehongliadau eilaidd yn rhoi cyd-destun ehangach. Mae angen gwerthuso pob ffynhonnell.

Mae ymchwil addysgol yn gallu tynnu ar amrywiaeth eang o ffynonellau a dulliau, yn eu plith:

- data ystadegol, e.e. asesiadau athrawon, canlyniadau profion, basau data, canlyniadau cyfrifiadau, ffigurau presenoldeb
- dogfennau swyddogol, e.e. adroddiadau AEM a'r llywodraeth, cyhoeddiadau undebau llafur
- ffynonellau gweledol, e.e. lluniau plant, ffotograffau, deunyddiau awdio-fideo, arteffactau, mapiau
- llyfrau a chylchgronau, e.e. erthyglau academiaidd, e-gylchgronau, cylchgronau
- trafodaethau, e.e. gyda dysgwyr, cynorthwyyr addysgu a rheini/gofalwyr

- arsylwadau, e.e. o sesiynau, ar yr iard chwarae, yn ystod ymweliadau addysgol
- gwefannau a chatalogau ar-lein, e.e. gwefannau sy'n gysylltiedig â phynciau penodol, archifau ar-lein, Google Scholar, catalogau llyfrgelloedd digidol.

Gall ymchwilwyr gyfuno elfennau **ansoddol** (testun) a **meintiol** (rhifau) mewn dull cymysg. Er enghraifft, gall ymarferydd sy'n dymuno edrych ar ddefnydd plant ifanc o dechnoleg symudol siarad â hwy'n uniongyrchol a'u harsylwi'n defnyddio'r dechnoleg yn yr ystafell ddosbarth ac yn yr awyr agored (ansoddol) yn ogystal â dosbarthu arolygon i rieni/gofalwyr er mwyn cael eu barn (meintiol).

Mae dulliau ansoddol yn gallu cynnwys **ethnograffeg**, lle mae'r ymchwilydd yn ceisio deall profiadau diwylliannol unigolyn, grŵp neu sefydliad penodol, drwy ddefnyddio strategaethau megis sgysiau hamddenol, hanesion bywyd, astudiaethau achos a chyfweliadau sydd wedi'u lled-strwythuro. Mae **ymchwil gweithredu** yn golygu bod ymarferwyr yn cymryd swyddogaeth ymchwilwyr ac mae'n canolbwyntio ar wella'u harfer drwy edrych ar leoliad penodol, sut maent yn addysgu a pha mor dda mae dysgwyr yn dysgu.

Data meintiol

Mae Llywodraeth Cymru'n cyhoeddi amrywiaeth o ystadegau sy'n arwyddocaol i ymarferwyr, arweinwyr ysgol ac ymchwilwyr addysgol. Yn benodol, disgwylir i ysgolion ddefnyddio Setiau Data Craidd Cymru Gyfan (SDCCG), a sefydlwyd yn 2009 er mwyn bod yn sail i'w hunanwerthusiadau a'u prosesau gosod targedau. Mae SDCCG yn galluogi ysgolion i gymharu eu perfformiad gyda pherfformiad ysgolion tebyg eraill ac i rannu arfer da. Mae SDCCG yn cynnwys amrywiaeth o graffiau, siartiau a thablau gwahanol sy'n dangos:

- canlyniadau ysgol yng nghyd-destun perfformiad lleol a chenedlaethol
- y gwahaniaeth yn y perfformiad rhwng merched a bechgyn a rhwng y dysgwyr hynny sy'n gymwys i dderbyn prydau ysgol am ddim a'r rhai nad ydynt
- cymariaethau gyda pherfformiad 'teulu' yr ysgol.

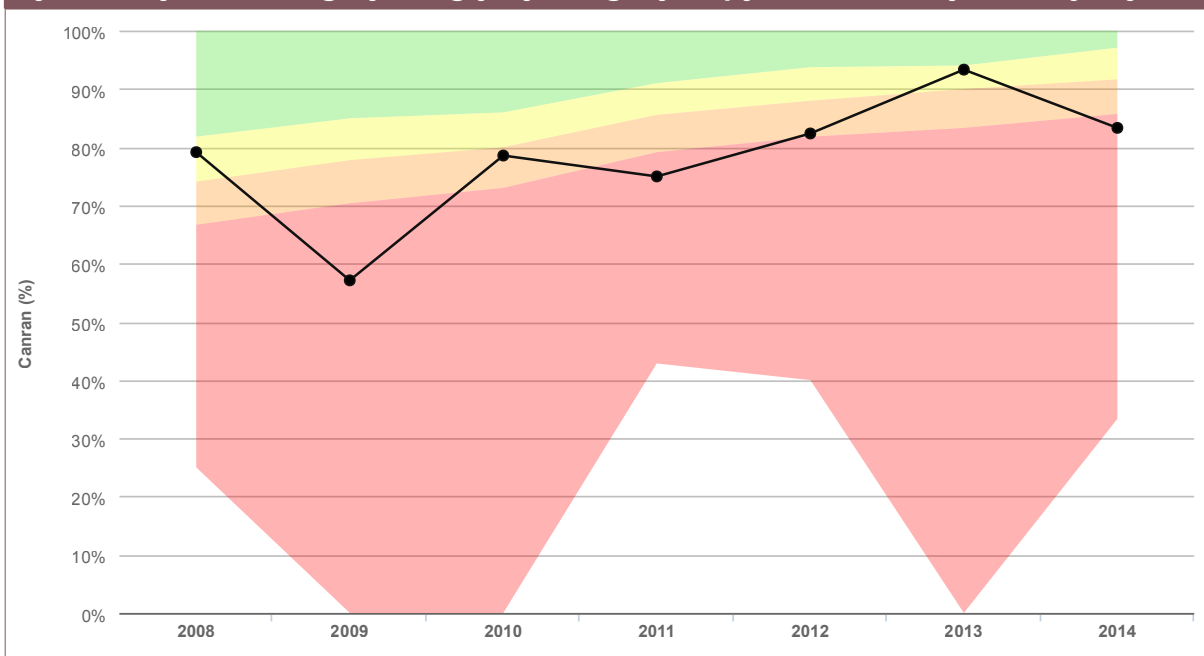
Mae'r un olaf uchod yn caniatáu i ysgol gymharu ei pherfformiad gyda'i 'theulu' o ysgolion tebyg eraill (sy'n cynnwys 11 ysgol fel arfer). Mae 'teuluoedd' o ysgolion yn cael eu grwpio yn ôl iaith, maint (ysgolion cynradd yn unig) ac yn ôl lefel eu her, sy'n seiliedig ar ffactorau megis canran y dysgwyr sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a'r canran sy'n byw yn 20 y cant o ardaloedd mwyaf difreintiedig Cymru yn ôl y Mynegai Amddifadedd Lluosog Cymru. Mae'r ddau hyn yn cael eu defnyddio fel dangosyddion cyffredin o amddifadedd cymdeithasol mewn ysgolion. Gallwch gael rhagor o wybodaeth am SDCCG, ynghyd â chrynodeb o rai o'r casgliadau allweddol o ddata craidd a datganiadau am berfformiad gan Lywodraeth Cymru ym mhecynnau *Canllaw i athrawon ar hunanwerthuso ysgol* (<http://learning.wales.gov.uk/resources/browse-all/teachers-guide-to-school-self-evaluation/?skip=1&lang=cy>).

Gellir cael rhagor o fwletinau ystadegol a datganiadau data sydd wedi cael eu rhyddhau gan Lywodraeth Cymru drwy edrych ar wefan ystadegau ysgolion Llywodraeth Cymru (<http://gov.wales/statistics-and-research/?skip=1&lang=cy>) neu wefan StatsCymru (<https://statscymru.cymru.gov.uk/Catalogue?lang=en>).

Mae Ffigur 7 yn rhoi enghraifft ddiennw o ddata cyrhaeddiad ysgol gynradd. Daw o 'Fy Ysgol Leol', gwefan Llywodraeth Cymru a gynlluniwyd er mwyn ei gwneud yn haws i rieni/gofalwyr weld data am ysgolion (<http://mylocalschool.wales.gov.uk/index.html?iaith=cym>). Gellir gweld siartiau meincnodi tebyg i hon yn SDCCG hefyd. Mae'r adran werdd yn cynrychioli'r 25 y cant o ysgolion sy'n perfformio orau ac sydd â lefelau prydau ysgol am ddim sy'n debyg i'r ysgol hon. Felly, os yw pwynt data yr ysgol yn y rhan werdd, mae lefelau ei chyrhaeddiad yn uwch na nifer o ysgolion eraill sydd â lefelau tebyg o ddysgwyr o gefndir difreintiedig.

Mae'r adran goch yn cynrychioli'r 25 y cant o ysgolion sy'n perfformio waethaf ac sydd â lefelau prydau ysgol am ddim sy'n debyg i'r ysgol hon. Felly, os yw pwynt data yr ysgol yn yr adran goch, mae lefelau ei chyrhaeddiad yn is na nifer o ysgolion eraill sydd â lefelau tebyg o ddysgwyr sy'n dod o gefndir difreintiedig.

Ffigur 7: Data cyrhaeddiad ysgol gynradd, yn dangos canran y dysgwyr sy'n cyrraedd y lefel ddisgwyliedig yn y dangosydd pynciau craidd ym Mlwyddyn 6



Ffynhonnell: Gwefan Fy Ysgol Leol

Weithiau, nid yw data cyrhaeddiad yn adrodd y stori i gyd. Allwch chi feddwl am enghreifftiau lle nad yw'r data cyrhaeddiad yn adlewyrchu cynnydd dysgwyr yn yr ystafell ddosbarth? Efallai bod athro/athrawes neu uwch arweinydd newydd wedi cyrraedd yn ddiweddar a'i fod yn dechrau cael effaith ond nad yw hynny'n cael ei adlewyrchu eto yn y data perfformiad (sy'n hanesyddol); neu, mae'r data perfformiad wedi cael eu hystumio gan gyfradd uchel o ddysgwyr sydd ag anghenion dysgu ychwanegol (ADY). Gallai cyd-destun godi lle mae data cyrhaeddiad ysgol yn ymddangos yn gryf ond bod dysgwyr yn sefyll yn eu hunfan yn hytrach nag yn gwireddu eu potensial, o ystyried eu man cychwyn uchel. Felly, mae'n bwysig ystyried data â gwerth ychwanegol pan fyddwch yn dadansoddi cynnydd dysgwyr o un cyfnod i'r cyfnod nesaf. Fel arfer, mae gwerth ychwanegol yn mesur i ba raddau mae dysgwyr wedi gwneud 'cynnydd ychwanegol' sydd yn fwy nag y disgwyliid iddynt 'fel arfer' ei gyflawni neu

a amcangyfrifwyd y byddent yn ei gyrraedd o ystyried cyrhaeddiad yn y gorffennol a ffactorau cyd-destunol. Mae rhoi ystyriaeth i ffactorau cyd-destunol yn caniatáu i chi wneud cymhariaeth decach rhwng ysgolion sy'n gyd-destunol wahanol o'r cynnydd maent wedi cynorthwyo dysgwyr i'w wneud. Weithiau, defnyddir **profion safonol** i fesur cynnydd dros gyfnod.

Ymhlith y cwestiynau allweddol y mae angen eu hystyried yw'r canlynol.

- A yw cyfraddau cynnydd y dysgwyr erbyn diwedd eu cyfnod yn yr ysgol ac yn y blynyddoedd wedi hynny yn well neu'n waeth na'r disgwyl?
- Os felly, pam a pha strategaethau sy'n bodoli er mwyn cynnal a rhannu arfer da a gwireddu gwelliannau?
- A oes rhai unigolion a grwpiau o ddysgwyr a rhai pynciau yn gwneud gwell cynnydd na rhai eraill (e.e. plant sy'n derbyn gofal, bechgyn, merched, grwpiau ethnig, pob grŵp o ddysgwyr sydd ag anghenion addysgol arbennig (AAA), dysgwyr mwy galluog a thalentog)?
- Os felly, pam a pha strategaethau sy'n bodoli er mwyn cynnal a rhannu arfer da a gwireddu gwelliannau?
(Llywodraethwyr Cymru, 2012, t.9).

Mae systemau rheoli gwybodaeth fasnachol ar gael i gynorthwyo ymarferwyr i olrhain datblygiad dysgwyr fesul sgil. Yn ôl canllaw Llywodraeth Cymru ar y defnydd o Setiau Data Craidd Cymru Gyfan (2012, t.5):

Nid yw data yn unig yn debygol o ddarparu atebion i broblemau a nodwyd.
Yn hytrach, maent yn codi cwestiynau – ac efallai y bydd yr atebion iddynt yn eu datrys.

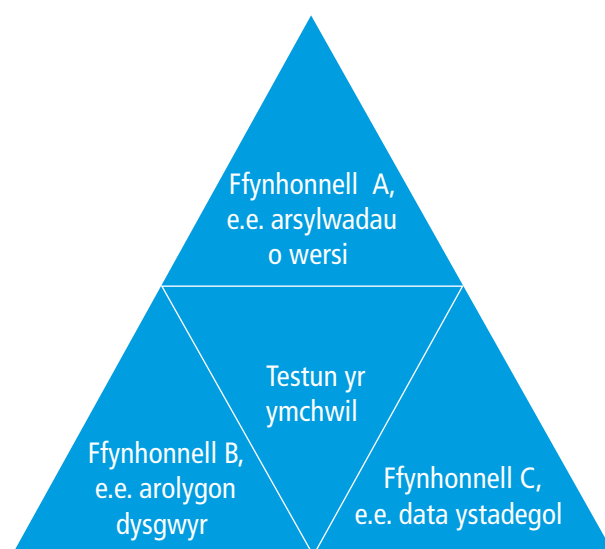
Cafodd y System Genedlaethol ar gyfer Categoriaddio Ysgolion – cynradd ac uwchradd – ei lansio ym mis Ionawr 2015. Mae ysgolion yn cael eu categoriaddio fel rhai effeithiol iawn (gwyrdd), rhai effeithiol (melyn), rhai mae angen eu gwella (oren) a'r rhai mae angen eu gwella fwyaf (coch). Mae'r system yn asesu perfformiad ysgol ar draws amrywiaeth o ddangosyddion (e.e. cyflawniad yn Saesneg a mathemateg, presenoldeb, perfformiad dysgwyr sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim) a'i gallu i wella, a bydd yn cael ei mesur drwy gynllunio ar gyfer gwella. Nid yw'n cael ei symbylu gan ddata yn unig; yn hytrach, mae'n rhoi ystyriaeth i ansawdd yr arweinyddiaeth a'r dysgu a'r addysgu. Yn ôl Estyn (2012, t.6), pan fydd ysgolion yn gwneud defnydd effeithiol o SDCCG, mae arweinwyr yn canfod gwahaniaethau ym mherfformiad grwpiau o ddysgwyr ac yn cymharu perfformiad ar draws yr ysgol a'r tu hwnt iddi.

Gweithgareddau

1. Astudiwch y graff yn Ffigur 7. Mae gan yr ysgol dan sylw lai na 130 o ddysgwyr ac mae 30 y cant ohonynt yn gymwys i dderbyn prydau ysgol am ddim (sy'n ddangosydd cyffredin o amddifadedd cymdeithasol) yn ystod y cyfnod 2011–14. Pa gwestiynau sy'n codi o safbwynt y data? Pa gwestiynau eraill y byddech chi'n dymuno'u hystyried ymhellach?
2. Rhewch ystyriaeth i'r siartiau meincnodi yn y SDCCG ar gyfer eich ysgol chi. Beth yw'r prif gwestiynau sy'n codi yn sgil y rhain o safbwynt perfformiad dysgwyr?
3. Ewch i wefan Estyn a dewiswch adroddiad diweddar ar arolwg a darllenwch Atodiad 1, 'Sylwadau ar ddata perfformiad'. Beth mae hyn yn ei ddweud wrthyfch am sut mae'r ysgol yn gwneud?
4. Darllenwch ragor am y mesurau perfformiad sy'n cael eu defnyddio yn y System Genedlaethol ar gyfer Categorioidio Ysgolion (<http://gov.wales/about/cabinet/cabinetstatements/2014/schoolcategorisation/?skip=1&lang=cy>). Pam cafodd hyn ei gyflwyno ac ym mha ffordd y mae'n wahanol i'r dull blaenorol o gategoreiddio ysgolion uwchradd?

Mae'n bwysig camu'n ôl a meddwl am y darlun ehangach yn ystod y broses o ddadansoddi data. Mae angen gwirio'r data drwy ystyried yr hyn y mae ffynonellau eraill yn ei ddangos, sef proses mae ymchwilyr yn ei galw'n **triongli** (Ffigur 8). Pan fydd ffynonellau data'n gwrthddweud ei gilydd, cynyddir yr angen i ymchwilio ymhellach a'r angen i fod yn ofalus wrth ddod i gasgliadau terfynol. Hyd yn oed pan fydd datwm yn cyfateb, efallai y bydd angen cynnal ymchwil bellach oherwydd ffactorau megis maint y sampl.

Ffigur 8: Triongli data



Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg)

O safbwynt dadansoddi data'n fanylach, mae ymchwilyr yn defnyddio profion arwyddocâd ystadegol er mwyn amcangyfrif y tebygolrwydd fod cysylltiad rhwng dau neu ragor o newidynnau. Mae meddalwedd cyfrifiadurol yn gallu cyflawni'r gwaith caled sy'n gysylltiedig â'r fath ddadansoddiadau. Mae Ffigur 9 yn rhoi rhai syniadau ar gyfer dadansoddi data ystadegol.

Ffigur 9: Cymhorthion cof ar gyfer dadansoddi data ystadegol

1. Gwiriwch faint y sampl, e.e. mae niferoedd isel mewn carfan yn golygu bod canran uchel o bwysiant yn perthyn i bob dysgwr. Mae dysgwyr unigol o fewn y carfannau hyn yn debygol o amrywio o safbwynt eu rhyw, eu hoed a'u gallu. Ar ben hyn, efallai mai nifer fach o ferched neu fechgyn, neu ddim un o'r naill neu'r llall, fydd mewn rhai carfannau. Gall canlyniadau a thueddiadau gael eu hystumio gan y ffactorau hyn ac felly mae'n amhosib dod i gasgliadau cadarn.
2. Chwiliwch am dueddiadau yn y data a byddwch yn ofalus pan fyddwch yn dehongli'r canlyniadau ar gyfer blwyddyn benodol – mae carfannau'n amrywio yn eu gallu, felly mae olrhain eu cynnydd o flwyddyn i flwyddyn a dadansoddi tueddiadau dros gyfnod yn fwy dibynadwy.
3. Chwiliwch am anghysonderau o fewn y data, e.e. anghysondeb mewnol rhwng ymatebion i gwestiynau arolwg.
4. Ceisiwch wirio'r data bob amser – cymharwch y casgliadau gyda ffynonellau allanol eraill.
5. Ceisiwch ymchwilio i wybodaeth gyd-destunol ehangach – beth rydych chi'n ei wybod am **bryd** a **sut** y casglwyd y data, **pwyl** fewnbynodd y data a'u cymedroli, beth sydd wedi cael ei wneud **ers** i'r data gael eu casglu ac adrodd amdanynt.
6. Ceisiwch ganfod barn gyffredinol am y data – pa mor gredadwy neu ddibynadwy ydynt o safbwynt sylwebwyr goleuedig, e.e. chwiliwch ar-lein er mwyn gweld a oes unrhyw sylwadau gan adolygwyr.

Data ansoddol

Mae amrywiaeth eang o ffynonellau ansoddol ar gael ar gyfer ymchwilwyr addysgol ac mae'r rhain yn cynnig golwg ar y cyd-destunau 'naturiol' y mae athrawon a dysgwyr yn gweithio ynddynt. Yn eu plith mae cyfweiliadau (a'r trawsgrifiadau ohonynt), arsylwadau a dyddiaduron adfyfyriol. O safbwynt dyddiaduron adfyfyriol, mae angen i ymchwilwyr wybod pam y cafodd y dyddiaduron eu hysgrifennu, pwy oedd y gynulleidfa darged ac a yw'r awduron (dysgwyr neu athrawon) yn parhau i goleddu'r farn a fynegir ynddynt. Felly mae cyfweiliadau dyddiadurol, lle mae'r unigolion yn siarad am eu dyddiaduron, yn ddull defnyddiol o wirio cywirdeb.

Ymhlith dogfennau swyddogol y mae adroddiadau ac ymchwiliadau'r llywodraeth, adroddiadau arolygon, dogfennau polisi, ffeiliau a phapurau. Mae'r cwestiynau canlynol ymhlith y rhai pwysig i'w hystyried.

- Sut a pham yr ysgrifennwyd y dogfennau?
- Ar gyfer pwy yr ysgrifennwyd y dogfennau?
- Beth allai fod wedi cael ei hepgor?
- Sut mae'r cynnwys yn cymharu gydag adnoddau eraill sy'n ymdrin â'r un testun?

Mae ymchwil addysgol yn defnyddio amrywiaeth o ffynonellau gweledol weithiau, yn eu plith ffotograffau, arteffactau, lluniau, cartwnau a ffilmiau. Mae gofyn i blant dynnu llun o athro/athrawes a gwahodd merched i wneud ffilm fer o'u profiad o dechnoleg yn enghreifftiau o gynhyrchu delweddu at bwrpas ymchwil. Gwahoddodd Ewald (2000) blant i awgrymu testunau, props ac ystumiau corfforol y gallai eu cynnwys yn ei rôl fel ymchwilydd-ffotograffydd.

6. Ble mae dod o hyd i dystiolaeth ymchwil?

Er bod storfeydd arbenigol ar gael sy'n cynnwys archifau addysgol, er enghraifft, yr Evidence for Policy and Practice Information and Co-ordinating Centre (EPPI-Centre), yn yr Institute of Education yn Llundain (<http://eppi.ioe.ac.uk/cms>), mae nifer o ymchwilwyr addysgol yn debygol o ddechrau eu hymchwil drwy ddefnyddio'r rhyngwrdd. Ar y cyfan, mae manteision hygrychedd a chyflymder yn gorbwyso'r her o fynd drwy, dod o hyd i a gwerthuso'r defnydd perthnasol ar y rhyngwrdd.

Mae amrywiaeth eang o wefannau ar gael sy'n berthnasol i ymchwil addysgol ac maent yn targedu cynulleidfaoedd gwahanol. Gwefan Dysgu Cymru yw'r man cychwyn amlwg ar gyfer y rhai sy'n chwilio am ragor o wybodaeth am ymchwil addysgol yng Nghymru (llyw.cymru/dysgu). Yn ystod 2013–14 yn unig, cyhoeddwyd bron 100 o adroddiadau a oedd yn ymwneud ag amrywiaeth eang o faterion addysgol, o'r Cyfnod Sylfaen i Strategaeth Addysg Cyfrwng Cymraeg. Mae ei 'Llyfrgell adnoddau' yn rhoi mynediad i'r cyhoeddiadau swyddogol diweddaraf ac mae nifer o becynnau e-ddysgu sydd wedi'u hanelu at y rhai sy'n dilyn y rhaglen Meistr mewn Ymarfer Addysgol (MYA). O safbwynt y rhai sy'n dilyn rhaglenni gradd Meistr, mae mwyafrif gwefannau prifysgolion yn cynnig canllawiau priodol ar sut i wneud gwaith ymchwil. Mae gan Brifysgol Plymouth, er enghraifft, wefan gynhwysfawr, sef Research in Education (RESINED), sy'n cynnwys gwybodaeth ar wahanol ddulliau ac ysgrifennu'r ymchwil (www.edu.plymouth.ac.uk/resined/resedhme.htm).

Mae nifer o sefydliadau blaenllaw sy'n arbenigo mewn ymchwil addysgol ac mae gan bob un ei wefan ei hun. Mae CUREE (Centre for the Use of Research and Evidence in Education) yn ganolfan arbenigol yn y maes sy'n cael ei chydabod ar draws y byd. Mae adran adnoddau ei gwefan yn cynnig enghreifftiau o brosiectau ymchwil mewn ysgolion yn ogystal â rhagflas o ymchwil sy'n seiliedig ar gwestiynau megis 'Sut gallwn ni roi arweiniad effeithiol i drafodaeth grŵp?' (www.curee.co.uk). Mae'r Education Resources Information Center (ERIC), sydd wedi'i lleoli yn yr Unol Daleithiau, yn rhoi mynediad i gylchgronau ymchwil addysgol (<http://eric.ed.gov>). Y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (SCYA), yw'r darparwydd ymchwil annibynnol mwyaf yn y DU ym maes ymchwil, asesu a gwasanaethau gwybodaeth ar gyfer addysg, hyfforddiant a gwasanaethau plant (www.nfer.ac.uk). Ymhlith ei gyhoeddiadau rheolaidd y mae'r *Teacher Voice Omnibus Survey*, sy'n ymddangos deirgwaith y flwyddyn ac sy'n taflu goleuni ar farn athrawon am faterion penodol. Mae ei gwefan yn caniatáu i bobl chwilio fesul testun (e.e. Addysgu ac Addysgeg, Y Blynyddoedd Cynnar, ac Arweinyddiaeth a Rheolaeth) ac mae'n cynnwys nifer o gyhoeddiadau y gellir eu lawrlwytho am ddim, megis *Teachers' Use of Research Evidence: A case study of United Learning schools* (Judkins et al., 2014). Mae SCYA yn cynnal prosiectau ymchwil penodol sy'n ymwneud â Chymru, yn eu plith adolygiadau o addysg a hyfforddiant 14–19 oed yn Sir Benfro a Cheredigion, datblygu deunyddiau dosbarth er mwyn hyrwyddo'r Cod Cefn Gwlad, ac adolygu clybiau brecwast (www.nfer.ac.uk/about-nfer/contact-us/swansea-office.cfm).

Llyfrgelloedd, amgueddfeydd ac archifau

Yn gyffredinol, mae'r rhain yn cynnwys catalogau sy'n hwyluso lefel uchel o chwilio er mwyn cynorthwyo gydag ymholiadau. Yn eu plith y mae mynediad i e-lyfrau, e-gylchgronau ac e-bapurau newydd. Mae gwasanaethau benthyca rhwng llyfrgelloedd ar gael os nad oes gan lyfrgell leol gopi o'r adnodd angenrheidiol. Mae'r Institute of Education (IoE) yn Llundain yn cadw copi o bob llyfr ar addysg a gyhoeddwyd yn y DU yn ogystal ag amrywiaeth eang o rannau eraill o'r byd (www.ioe.ac.uk/services/4389.html). Fel arfer, mae gan lyfrgelloedd lleol adrannau cyfeiriol sy'n cynnwys deunyddiau lleol. Mae gan Lyfrgell Genedlaethol Cymru gasgliadau cynyddol ar-lein sydd o werth hanesyddol yn bennaf. Mae Amgueddfa Genedlaethol Cymru'n cefnogi ymchwil mewn dysgu amgueddfaol (www.museumwales.ac.uk/rhagor/research). Mae Cyngor Celfyddydau Cymru'n noddi ymchwil i ddatblygiad syniadau newydd, er enghraifft ym maes y theatr a dawnys (www.celfcymru.org.uk). Mae gan Archif Genedlaethol Sgrin a Sain Cymru gasgliad mawr o ffilmiau, rhaglenni teledu, fideos, recordiadau sain a cherddoriaeth sy'n ymwneud â Chymru a'r Cymry (<http://archif.com>). Y National Archives yw archif swyddogol llywodraeth y DU ac mae ganddi archifau hanesyddol am addysg Cymru (www.nationalarchives.gov.uk) yn ogystal â chofnodion o'r gorffennol o'r Adran Plant, Ysgolion a Theuluoedd. Mae gwefannau Derek Gillard yn cynnwys set gynhwysfawr o ddogfennau sy'n ymwneud â hanes addysg hyd at heddiw, gan gynnwys deddfwriaeth a pholisïau sy'n ymwneud â Chymru (www.educationengland.org.uk).

Mae'r rhan fwyaf o lyfrgelloedd yn rhoi mynediad i amrywiaeth o fasau data sy'n berthnasol i ymchwil addysgol, er enghraifft:

- Australian Education Index
- British Education Index (BEI)
- Education Research Information Center (ERIC)
- House of Commons Parliamentary Papers
- Index to Theses
- JSTOR
- Sage Premier
- Times Digital Archive 1785–1985
- Cylchgronau Cymru Ar-lein
- Papurau Newydd Cymru Ar-lein.

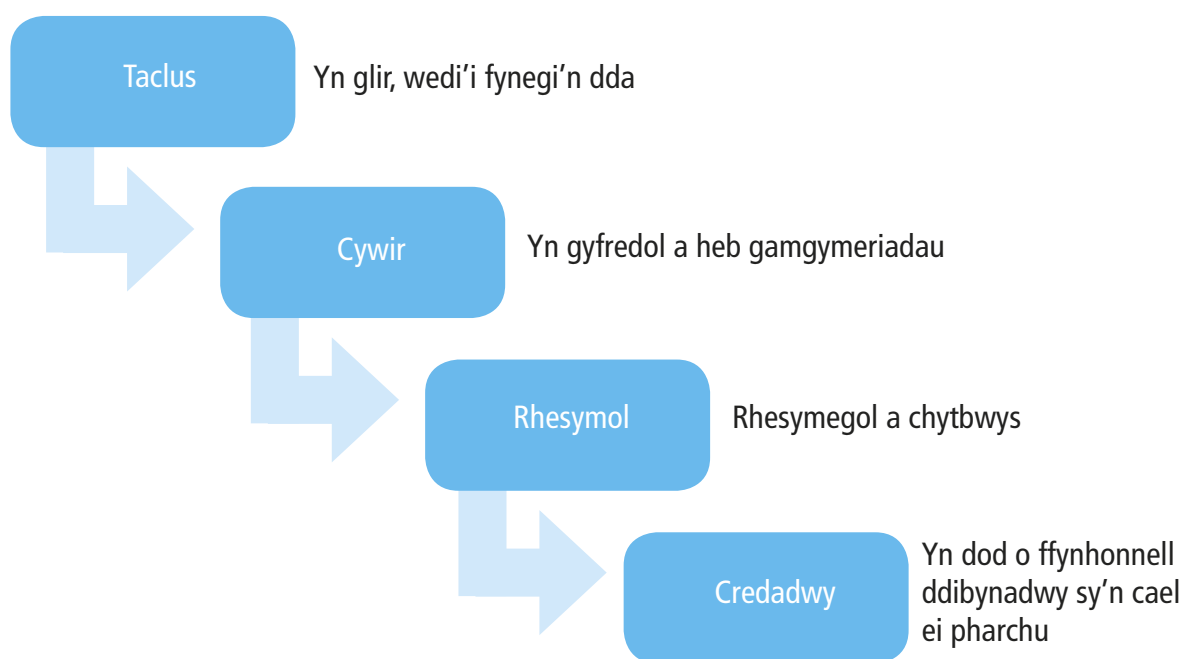
Mae casgliad y British Education Index, Education-line, yn cynnig mynediad i dros 6,000 o destunau, papurau cynadleddau yn bennaf (www.leeds.ac.uk/bei/COLN/COLN_default.html).

7. Sut mae gwybod pa ymchwil i ymddiried ynddi?

Ystrydeb, braidd, yw dweud ein bod yn byw mewn cymdeithas sy'n gyfoethog o ran data, a cheir awgrymiadau ceidwadol bod gwybodaeth yn y byd yn dyblu bob dwy flynedd (Gantz a Reinsel, 2011). O ystyried faint o wybodaeth sydd ar gael ar-lein, mae'n hawdd deall ei bod yn gryn her penderfynu beth i'w gredu a'i dderbyn fel rhywbeth dibynadwy.

Mae angen ystyried nifer o ffactorau wrth werthuso tystiolaeth ymchwil. Mae Grigg (2016) yn cynnig y model canlynol ar gyfer gwerthuso ymchwil a thystiolaeth arall (gweler Ffigur 11).

Ffigur 10: Model TCRhC



Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, 2016)

Mae angen i ansawdd cyffredinol y deunydd fod yn **daclus**, wedi'i gyflwyno mewn arddull hawdd i'w ddilyn, gyda dadleuon neu ganfyddiadau'n cael eu mynegi'n dda. Er bod modd cyflwyno'r dystiolaeth mewn sawl ffurf (gwefannau, erthyglau, cyflwyniadau llafar) mae angen iddi fod yn hygyrch. Dylai'r awdur(on) roi ystyriaeth i'r gynulleidfa drwy gyfrwng y canlynol: y dewis o iaith (atalnodi safonol), strwythur (cyflwyniad, y prif gorff, dulliau, canlyniadau, trafodaeth), diwyg (defnyddio teitlau, is-deitlau, paragraffau, ffigurau, tablau a rhestri), cysondeb yn y dyfyniadau a'r cyfeiriadau, dyfyniadau a lluniau sy'n dal sylw, crynodeb a geirfa (os bydd termau technegol yn cael eu cyflwyno).

Mae angen i'r dystiolaeth fod yn **gywir** – er enghraifft, mae angen cysondeb mewnol o fewn y data. Mae angen nodi'r cyfeiriadau'n gwbl glir a heb unrhyw fylchau amlwg. Mae cywirdeb manylion megis dyddiadau, rhifau a phobl yn sensitif i newidiadau. Felly, mae'n bwysig gwirio cywirdeb yr wybodaeth sy'n cael ei chyflwyno; er enghraifft, pryd cafodd y ffynhonnell ei chyhoeddi ac a yw'r manylion y cyfeirir atynt yn gyfredol. Gall data rhifyddol fod yn anghywir neu'n gamarweiniol. Wrth gyflwyno canlyniadau cyfweiliadau, efallai y bydd y cyfweleion yn rhoi gogwydd gwahanol i ddigwyddiadau ac sy'n groes i dystiolaeth arall. Efallai y bydd arolygon yn seiliedig ar sampl bach iawn a bod lefel yr ymateb yn isel. Gallai hyn olygu nad yw'r canlyniadau'n gynrychioliadol o'r boblogaeth.

Mae angen yr ymdeimlad o **resymoldeb** yn y dadleuon sy'n cael eu cyflwyno. Nid yw hyn yn golygu nad oes lle i ddadl angerddol, ond dylai unrhyw achos a gyflwynir fod yn seiliedig ar dystiolaeth gadarn a dylai osgoi cyffredinoli'n eang megis 'nid yw bechgyn yn gallu canolbwyntio i'r un graddau â merched', neu 'mae plant o leiafrifoedd ethnig yn tangyflawni'. A yw'r farn yn unochrog neu'n hyrwyddo achos penodol ac, os ydyw, sut mae hyn yn cymharu gyda barn pobl eraill?

Mae angen i ymchwilyr fod yn dawel eu meddwl fod yr wybodaeth yn **gredadwy**, a'i bod yn dod o ffynhonnell awdurdodol. Ar y cyfan, mae deunyddiau sydd wedi cael eu cynhyrchu gan gyhoeddwyr addysgol uchel eu parch, cylchgronau sy'n cael eu hadolygu gan gyfoedion a ffynonellau swyddogol (e.e. adroddiadau llywodraethau neu wefannau sydd gyda'r oiddodiaid .gov a .ac.uk) yn gredadwy oherwydd maent yn mynd drwy brosesau sicrhau ansawdd mewnol trwyadl. Mae mwyafrif y ffynonellau dibynadwy yn nodi cefndir, cylch gorchwyl a chymwysterau'r awdur, ac mae'r gwefannau mwyafrif credadwy yn cynnwys adran 'Amdanom ni'. Mae angen trin ffynonellau dienw gyda gofal er, nid yw'r rhain o angenrheidrwydd yn annibynadwy oherwydd diffyg enwau oherwydd mae posibilrwydd mai dyna yw polisi'r sefydliad.

8. Beth yw'r ystyriaethau a'r gwerthoedd moesegol mewn perthynas ag ymchwil addysgol?

Dylai pob cam o'r broses yn ystod gwaith ymchwil gael ei wneud mewn dull moesegol. Yn ymarferol, mae hyn yn golygu ymchwilio'n deg, yn onest a heb fwriad i niweidio pobl eraill. Mae'n golygu gofyn cwestiynau yn gyson, megis: 'A yw'r ymchwil hon er lles y testun?', 'Beth yw'r manteision, y risgiau a'r costau posibl?', 'Beth allai effaith yr ymchwil hon fod ar bolisiau ac arfer?'.

Mae gan brifysgolion eu pwyllgorau moeseg eu hunain ac mae'r rhain yn cymeradwyo ymchwil yn eu henw, gan gynnwys unrhyw brosiectau sy'n cael eu gwneud gan staff a dysgwyr cofrestredig. Mae BERA wedi cyhoeddi *Ethical Guidance for Educational Researchers* (BERA, 2011), a gellir ei lawrlwytho am ddim o'r wefan. Mae canllawiau BERA yn ymwneud â phedwar prif gyfrifoldeb ymchwilwyr.

- Cyfrifoldeb tuag at y rhai sy'n cymryd rhan.
- Cyfrifoldeb tuag at noddwyr ymchwil.
- Cyfrifoldeb tuag at y gymuned o ymchwilwyr addysgol.
- Cyfrifoldeb tuag at addysgwyr proffesiynol, llunwyr polisiau a'r cyhoedd yn gyffredinol.

Ymhlith yr egwyddorion allweddol y mae sicrhau bod pawb sy'n cymryd rhan yn deall proses yr ymchwil a sut y bydd y casgliadau arfaethedig yn cael eu defnyddio. Mae cael cydsyniad goleuedig gwirfoddolwyr cyn i'r ymchwil ddechrau yn cael ei ystyried yn beth arferol ac mae'n hanfodol parchu preifatrwydd a chyfrinachedd a gweithio o fewn deddfwriaeth ar warchod data.

Mae gwerthoedd yn llywio pob cam o'r broses o ymchwilio, o benderfynu ar yr hyn sy'n werth (ac nad yw'n werth) ymchwilio iddo i ystyried effaith y canfyddiadau a fydd yn cael eu cyflwyno. Yr hyn sy'n bwysig yw cydnabod hyn a cheisio dod o hyd i ddulliau o sicrhau bod gwerthoedd yn cyfoethogi ymchwil yn hytrach nag yn ei llesteirio. Felly, os ydych yn rhoi gwerth ar fod yn agored, dyweder, ac rydych yn dymuno gwybod beth yw gwir farn dysgwyr am rywbeth, yna dylech fod yn ymwybodol eu bod yn dymuno'ch plesio chi a chael eich cymeradwyaeth mwy na thebyg. Pan fyddwch yn cyfweld ac yn gofyn cwestiynau arweiniol (e.e. 'Rydych chi'n hoffi mathemateg, on'd ydych?') neu drwy iaith y corff (e.e. drwy nodio pan fyddant yn siarad), mae perygl o grwydro oddi wrth yr hyn rydych yn rhoi gwerth arno a chreu rhwystr i ddarganfod beth mae dysgwyr yn gwirioneddol deimlo. Mae osgoi rhagfarn yn her pan fydd angen creu perthynas bositif a chael empathi tuag at bobl eraill. Fodd bynnag, mae technegau ar gael sydd, yn gyffredinol, yn arwain at gael gwybodaeth gywir a datblygu perthynas, megis:

- gofyn am eglurhad ('Alli di ddweud ychydig rhagor am ...?')
- gofyn am enghreifftiau ('Pa rai?')
- gofyn am esboniad ('Pam wyt ti'n dweud ...?')

- manteisio ar anwybodaeth bersonol ('Alli di helpu fi i ddeall ...?')
- gwahodd barn ('Ydych chi'n gwirioneddol gredu hynny?')
- cyflwyno ochr arall y ddadl ('Ar y llaw arall, beth pe bai ...?')
- mynegi anghrediniaeth ('Wir?')
- gwirio gwrthddywediadau posibl ('Ie, ond roeddwn i'n meddwl eich bod chi wedi dweud...').

Cwestiynau i fyfyrro drostynt

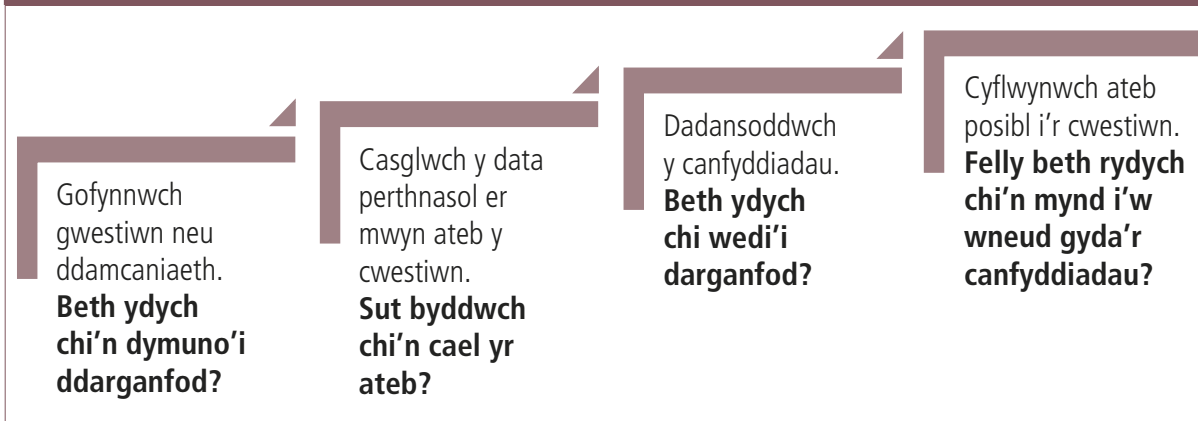
- A fydddech yn dweud wrth gydweithwyr, naill ai'n ffurfiol neu'n anffurfiol, beth mae unigolyn wedi dweud wrthyh fel rhan o'ch ymchwil?
- Sut gallai ymchwilydd ddirnad a allai plant ifanc iawn roi caniatâd i gymryd rhan mewn gwaith ymchwil?

9. Sut mae gwneud ymchwil addysgol?

Mae'r adran hon yn cynnig arweiniad ar sut i wneud eich gwaith ymchwil eich hun. Sefydlwyd ymchwil dan arweiniad ymarferwyr am y tro cyntaf yn y 1940au er mwyn pontio'r bwlch rhwng damcaniaeth ac arfer. Mae cefnogaeth ryngwladol gref i hyn erbyn heddiw. Nid yw ymchwil gweithredu heb ei hanawsterau – digon o weithredu a dim ymchwil, yn ôl rhai beirniaid. Fodd bynnag, mae digon o arweiniad defnyddiol ar sut i wneud ymchwil gweithredol pwrpasol (McNiff, 2005; McNiff a Whitehead, 2012; gweler hefyd http://teachersnetwork.org/tnli/Action_Research_Booklet.pdf). Mae'r Collaborative Action Research Network (CARN) a'r Expansive Education Network (eednET) yn ddwy enghraifft o sefydliadau sy'n rhoi cymorth gydag ymholiadau athrawon (gweler y gwefannau). Mae'r Education Endowment Foundation wedi cynhyrchu arweiniad defnyddiol, *The DIY Evaluation Toolkit* (Coe et al., 2013) ar gyfer cynorthwyo gydag ymchwil ar raddfa fach. Mae hwn yn cynnwys enghreifftiau o brosiectau ymchwil mewn ysgolion, awgrymiadau ar lunio cwestiynau, sut i fesur effaith (e.e. drwy gyfrwng profion cyn ac ar ôl yr ymchwil), arweiniad technegol ar gyfrifo **meintiau effaith** a sut i ddadansoddi canlyniadau.

Mae nifer o fodelau ymchwil yn cael eu cynrychioli fel cylched o gynllunio, gwneud ac adolygu. Mae cynllunio'n cynnwys dewis testun, gofyn cwestiwn perthnasol, darllen cefndirol a phenderfynu sut i gasglu data. Mae'r 'gwneud' yn cynnwys agwedd ymarferol, sef defnyddio adnoddau ar gyfer casglu'r data. Mae adolygu yn dwyn ynghyd y canlyniadau a'r camau nesaf. Y ffordd orau o ystyried ymchwil yw fel cyfres o gamau bach, hylaw yn hytrach nag fel un dasg enfawr. Yn ei hanfod, mae'r broses o ymchwilio yn mynd i'r afael â phedwar cwestiwn er mwyn cynyddu gwybodaeth a dealltwriaeth (gweler Ffigur 11).

Ffigur 11: Proses ymchwil pedwar cam wedi'i symleiddio



Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, 2016)

Mewn gwirionedd, anaml iawn y bydd ymchwilwyr addysgol yn cynnig ateb pendant i gwestiwn oherwydd natur gymhleth addysg a'r anhawster o sefydlu perthynas achosol uniongyrchol rhwng dau ddigwyddiad neu ddau fater. Fodd bynnag, rhaid i bob prosiect ymchwil, ni waeth beth yw ei faint, ystyried y pedwar cwestiwn hwn.

Cam 1: Beth ydych chi'n dymuno'i ddarganfod?

Efallai mai rhywbeth rydych wedi'i ddarllen neu wedi'i glywed ar y newyddion, rhywbeth fydd wedi digwydd yn eich lleoliad, rhyw ysfa broffesiynol ynglŷn â gwella addysgu neu ddysgu (e.e. 'Tybed beth fyddai'n digwydd pe bawn i'n ...?') neu ymateb i ganlyniadau profion fydd yn ysgogi'r syniad gwreiddiol neu'r cwestiwn ymchwil. Er enghraifft, efallai y byddwch yn penderfynu edrych ar absenoldeb (maes ymchwil), canolbwyntio ar absenoldeb grŵp blwyddyn penodol (pwnc) a gofyn, 'Pam mae cyfraddau absenoldeb yn uwch ym Mlwyddyn 10 nag ym Mlwyddyn 7?' (cwestiwn ymchwil). Y cwestiwn sy'n dylanwadu ar y penderfyniad i ddefnyddio dull ansoddol yn bennaf neu un meintiol neu fethodoleg gymysg. Mae rhai ymchwilwyr yn penderfynu symud yn gasgliadol o gwestiynau cyffredinol i rai penodol, tra bod ymchwilwyr eraill yn gweithio'n ôl i gwestiynau mwy cyffredinol. Y cwestiwn hollbwysig yw 'Beth ydych chi'n ceisio'i ddarganfod?'

Mae cwestiynau ymchwil yn bwysig oherwydd maent yn rhoi siâp, ffocws a chyfeiriad i brosiectau. Mae cwestiynau da wedi cael eu mynegi'n glir ac yn gryno ac mae modd eu hateb o fewn yr amser a'r adnoddau sydd ar gael. Mae'r cwestiwn a ofynnir yn dibynnu ar nod yr ymchwil, er enghraifft:

- beth yw'r berthynas rhwng ...? (yn ceisio egluro)
- beth sy'n digwydd os ...? (yn ceisio arbrofi)
- beth a sut? (yn ceisio disgrifio)
- pam? (yn ceisio egluro neu ddadansoddi)
- sut gallwn ni ddeall ...? (yn ceisio dehongli neu ddeall).

Cyn cynllunio'n fanwl, mae gwneud **adolygiad o lenyddiaeth** yn ddefnyddiol er mwyn canfod beth sydd wedi cael ei ddweud am y pwnc eisoes. Dylai hyn gynrychioli trosolwg o ddamcaniaethau allweddol, canfyddiadau astudiaethau blaenorol ynghyd â bylchau posibl yn y dystiolaeth, gan gyfiawnhau'r ymchwil arfaethedig. Mae'n anorfod y bydd adolygiad o lenyddiaeth yn cyferbynnu barn awduron gwahanol.

Cam 2: Sut byddwch chi'n dod o hyd i'r ateb?

Ar ôl i'r cwestiynau gael eu llunio'n eglur, mae angen i ymchwilwyr ddewis dulliau priodol o gasglu data. Mae data meintiol yn cael eu casglu drwy gyfrifo a mesur gweithgareddau drwy ddefnyddio dulliau megis arolygon a holiaduron. Un o egwyddorion allweddol dulliau meintiol yw sut i reoli **newidynnau** (rhywbeth sy'n amrywio). Yn ystod y blynyddoedd diwethaf, bu galw ar ymchwilwyr i wneud mwy o ddefnydd o brofion teg neu **hap-dreialon wedi'u rheoli** er mwyn darganfod beth sy'n gweithio orau ym myd addysg, fel y gwneir ym myd meddygaeth (Goldacre, 2013). Mae hap-dreialon wedi'u rheoli yn dda iawn ar gyfer dangos ble mae rhywbeth yn gweithio'n dda. Fodd bynnag, yn aml iawn, mae'n llai eglur pam mae pethau wedi gweithio fel y gwnaethant. Gellir gweld enghreifftiau o hap-dreialon wedi'u rheoli ym myd addysg ar wefan yr Education Endowment Foundation.

Mae Ffigur 12 yn amlinellu'r dulliau ymchwil mwyaf cyffredin, sy'n gallu bod yn wahanol iawn i'w gilydd. Er enghraifft, gellir cynnal cyfweiliadau un i un, mewn grŵp neu ar-lein; gallant fod yn ffurfiol iawn gyda chwestiynau gosod, gellir eu lled-strwythuro neu gallant fod yn benagored. Gall arsylwadau fod yn systematig, gan ddefnyddio cynlluniau a chwestiynau sydd wedi'u codio ymlaen llaw, neu gallant fod yn fwy anffurfiol, lle mae'r ymchwilydd yn cymryd rhan mewn gwersi ochr yn ochr â'r dysgwyr neu'r ymarferydd.

Ffigur 12: Trosolwg o fethodolegau ymchwil

Y dull ymchwilio	Manteision	Anfanteision
Astudiaethau achos	• Yn rhoi gwybodaeth fanwl. • Yn amlygu cymhlethdodau sefyllfaoedd cymhleth. • Yn tynnu ar adnoddau niferus, gan ychwanegu hygredded.	• Anodd cyffredinolli ac efallai na fyddant yn gynrychioliadol. • Yn ymarferol anodd trafod mynediad mewn rhai achosion. • Mae atgofion unigolion yn ddewisol ac efallai y byddant yn anghywir.
Holiaduron	• Y potensial i gyrraedd cynulleidfa fawr yn gyflym, e.e. drwy e-bost at grwpiau neu ar wefannau holiaduron ar-lein. • Cost isel os cwblheir ar-lein. • Mae cwestiynau sydd wedi'u codio ymlaen llaw yn arwain at atebion safonol sy'n haws i'w dadansoddi.	• Efallai y bydd cyfradd yr ymatebion yn isel. • Gall holiaduron fod yn anghyflawn. • Nid oes sicrwydd mai'r person cywir sy'n ateb y cwestiynau. • Mae'n anodd gwirio geirwired ymatebion.
Arolygon	• Ffocws amlwg ar ddata empirig sy'n seiliedig ar arsylwadau o'r byd go iawn. • Yn gallu creu llawer iawn o ddata'n gymharol gyflym. • Mae ganddynt y potensial i apelio at gynulleidfa eang. • Gallant fod yn hawdd i'w gweinyddu a'u cwblhau, e.e. defnyddio cyfleusterau ar-lein.	• Mae'n anorffod y bydd manylder a dyfnder yn cael eu haberthu er mwyn ehangder. • Mae'n anodd i ymchwilydd wirio gonestrwydd neu gywirdeb ymatebion.

Y dull ymchwilio	Manteision	Anfanteision
Profion	• Yn gallu bod yn gyflym ac yn hawdd i'w gweinyddu. • Yn gallu cael eu treialu er mwyn gweld pa mor ddibynadwy ydynt a chael meincnodau gwrthrychol. • Mae profion safonol 'oddi ar y silff' yn cynnig cymariaethau o fewn grwpiau, rhwng grwpiau a thros gyfnod. • Mae profion yn caniatáu cyffredinol.	• Yn gallu bod yn ddrud i'w cynhyrchu a'u prynu. • Mae profion yn amlygu ymatebion ar y pryd yn unig ac efallai na fyddant yn adlewyrchu gwir allu. • Mae profion yn achosi strés a gall hyn effeithio ar berfformiad. • Mae profion yn gallu cael eu gweinyddu'n wael ac mae modd manipiwleiddio'r canlyniadau.
Cyfweliadau	• Cesglir gwybodaeth fanwl. • Yn hynod o hyblyg: gellir addasu'r sgwrs yn ôl yr ymatebion. • Lefel uchel o ymateb pan fydd y cyfweliadau wedi cael eu trefnu ymlaen llaw. • Gall cyfweleion ddweud os ydynt yn ansicr neu os nad ydynt yn deall. • Mae eu natur bersonol yn golygu bod gan ymatebwyr lais cryf. • Gellir rhoi ystyriaeth i iaith y corff ac arwyddion eraill.	• Mae 'effaith y cyfwelydd' yn golygu bod y data'n seiliedig ar yr hyn mae pobl yn ei ddweud yn hytrach nag ar yr hyn maent yn ei wneud. • Gall cyfweliadau gymryd llawer o amser a defnyddio llawer o adnoddau, e.e. teithio, offer. • Mae'n anodd sicrhau cysondeb a gwrthrychedd oherwydd bod y cyd-destun mor benodol. • Efallai y bydd rhai grwpiau'n amharod i gael eu cyfweld, e.e. plant Sipsiwn, plant Teithwyr. • Mae perygl o ofyn cwestiynau arweiniol, e.e. 'Onid yw'n wir bod ...?'

Y dull ymchwilio	Manteision	Anfanteision
Arsylwadau	- Gall lleoliadau naturiol roi astudiaeth fwy realistig. - Gall atodlenni ddileu rhagfarn. - Mae modd gweld pethau o safbwynt y grŵp yn sgil bod yn arsylwyr sy'n cymryd rhan. - Gall gwneud recordiad fideo o'r arsylwadau ysgogi trafodaeth agored a myfyrio.	- Mae'n anodd i arsylwyr sy'n cymryd rhan wneud nodiadau yn ystod yr arsylwadau. - Mae'n fwy anodd i arsylwyr nad ydynt yn cymryd rhan weld pethau o safbwynt y grŵp. - Mae dadansoddi canfyddiadau drwy ddefnyddio technoleg megis recordiadau clyweledol, yn cymryd llawer o amser.
Dogfennau	- Mynediad hawdd i fwyafrif y dogfennau ac mae mwy a mwy ar gael ar-lein. - Mae'r cyhoedd yn gallu craffu ar ddogfennau. - Fel arfer, mae data mewn dogfennau ar gael yn barhaol.	- Mae angen ymchwilio i'r hanes sydd y tu ôl i'r dogfennau – pwy a'u cynhyrchedd, pam ac ar gyfer pwy? Gall hyn gymryd llawer o amser ac efallai nad yw'r atebion ar gael. - Fel arfer, nid yw dogfennau'n cael eu cynhyrchu at bwrpas ymchwil. - Mae rhai dogfennau 'ar gau' i'r cyhoedd oherwydd eu natur gyfrinachol.
Ethnograffeg	- Yn rhoi cysylltiad uniongyrchol gyda'r testunau (pobl a lleoedd) mewn cyd-destunau naturiol. - Gellir amlygu manylion cyfoethog, manwl, gan arwain at gipolwg newydd. - Cyfle i weld y byd o safbwynt diwylliannau eraill.	- Gall arwain at adrodd stori yn hytrach nag ymchwil ddadansoddol o ddifrif. - Mae posibilrwydd y bydd yn anodd cyffredinoli yn sgil cofnod penodol. - Gall tensiynau diwylliannol godi i'r wyneb rhwng yr ymchwilydd a'r testunau. - Gall wybodaeth fewnol arwain at ddiffyg gweld.

Y dull ymchwilio	Manteision	Anfanteision
Ymchwil gweithredu	• Cysylltiad uniongyrchol rhwng damcaniaeth ac arfer. • Mae'n rhoi mwy o ddweud i ymarferwyr yn eu datblygiad proffesiynol.	• Anodd cyffredinol o gyd-destun penodol. • Nid yw newidynnau rheoli'n addas ar y cyfan. • Gall tensiynau fodoli yn swyddogaeth yr ymchwilydd-ymarferydd.
Arbrofion	• Mae modd eu hail-wneud, gan gynyddu hygyrdded. • Dull manwl gywir o fesur. • Cyfleus o safbwynt ymchwilwyr.	• Materion moesegol wrth ddefnyddio grwpiau rheoli ac arbrofol. • Mae cwestiynau'n codi o safbwynt a ellir ail-sefydlu amodau mewn lleoliadau artiffisial megis labordai yn y 'byd go iawn'.

Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, 2016)

Cam 3: Beth ydych chi wedi'i ddarganfod?

Ar ôl casglu'r data, mae angen eu dadansoddi. O safbwynt data perfformiad, mae'n ddefnyddiol meddwl am batrymau a thueddiadau (megis rhai sy'n ymwneud â chynnydd grwpiau o ddysgwyr dros gyfnod o dair blynedd). Ymhlith y cwestiynau allweddol i'w hystyried y mae'r canlynol.

- Pa ddadansoddiad rydym wedi'i wneud o gynnydd dysgwyr ar draws cyfnod allweddol a'r tu hwnt?
- Beth yw nodweddion dysgwyr sy'n gwneud cynnydd araf neu gyflym ar draws cyfnod allweddol penodol yn y pynciau craidd?
- A ydym yn gwybod pa ddysgwyr sy'n gymwys i dderbyn prydau ysgol am ddim sy'n gwneud cynnydd da a pha rai nad ydynt?
- A ydym yn defnyddio'r dadansoddiad hwn er mwyn:
 - cynorthwyo gyda chanfod dysgwyr sy'n gymwys i dderbyn prydau ysgol am ddim sy'n debygol o wneud cynnydd araf?
 - nodi'r cynnydd disgwyledig ar gyfer pob blwyddyn, gyda chefnogaeth olrhain trylwyr?
 - darparu addysgu, her, cefnogaeth ac ymyriad o ansawdd uchel lle bydd eu hangen?
- A yw pob athro/athrawes ym mhob ystafell ddosbarth yn ymwybodol o ddysgwyr sy'n gymwys i dderbyn prydau ysgol am ddim sydd â'u cynnydd yn wynebu risg, ac a yw'n atebol am weithredu'n effeithiol er mwyn deall anghenion y dysgwyr hyn a chyflymu eu cynnydd? (DCSF, 2009, t.8)

Fodd bynnag, mae peidio ag anwybyddu data am unigolion yr un mor bwysig. Awgrymodd un rheolwr sy'n dadansoddi data'n rheolaidd, 'Os edrychwch chi ar ôl yr

unigolion, bydd y grwpiau'n edrych ar eu hól eu hunain'. Mae olrhain diwrnod neu wythnos nodweddiadol unigolyn ac edrych ar y profiadau dysgu drwy ei lygaid, yn gallu bod yn ddadlennol weithiau. Yn aml iawn, mae hyn yn gallu dyneiddio dadansoddiadau o ddata rhifiadol.

Mae dadansoddiad rhagarweiniol o ddogfennau, lluniau neu seiniau (data ansoddol) yn gallu golygu lleihau'r data i faint hylaw yn aml. Mae angen i nodiadau ysgrifenedig am arsylwadau yn y maes gael eu crynhoi, gan ganolbwyntio ar y prif faterion, er enghraifft. Wrth drin llawer o ddata, data sy'n codi yn sgil cyfweiliadau er enghraifft, dylid codio (gweler yr Atodiad, tudalen 38) – gall meddalwedd cyfrifiadurol goladu a chodio data yn awtomatig. Mae'r nodiadau tag hyn, neu drawsgrifiadau o gyfweiliadau, yn caniatáu i'r ymchwilydd gyrchu'r wybodaeth briodol o'r swmp a gasglwyd yn hawdd. Gellir dosbarthu data drwy ddefnyddio **teipolegau** syml er mwyn canfod mathau neu batrymau ymddygiad. Er enghraifft, os ydych yn ymchwilio i fathau o weithgareddau iard chwarae mewn ysgol, gallai teipoleg gynnwys: gemau pêl, chwarae gyda theganau, defnyddio cyfrifiaduron, chwarae rôl a chanu.

Mae dulliau gwahanol o ddadansoddi data ansoddol. Gellir craffu'n fanwl ar destunau gan osod cwestiynau ymhlyg y mae'r testun yn rhoi'r atebion iddynt; y syniad yw gweld y byd drwy lygaid yr awdur a cheisio dadlennu'r rhesymeg (neu'r diffyg rhesymeg) yn nadl yr awdur drwy ateb pwy, beth, ble, pryd, sut a pham. Gellir 'ail-lunio'r' testun drwy ddefnyddio coed penderfyniadau er mwyn datgelu canlyniadau. Gellir defnyddio **matricsau** er mwyn dangos sut mae ffactorau wedi'u cysylltu; er enghraifft, a oes gan athrawon dosbarth penodol farn wahanol am safonau ymddygiad yn yr ysgol.

Mae modd dadansoddi sut mae pobl yn cyfathrebu â'i gilydd drwy astudio'u defnydd o eiriau, ymadroddion a nodwyr disgwrs penodol megis 'o', 'wel' ac 'iawn'. Mae dadansoddi disgwrs yn ceisio deall beth mae siaradwyr yn ei wneud mewn sgysiau, e.e. drwy archwilio sut mae pobl yn cymryd eu tro a'u defnydd o ail-fframio, sef pan fyddant yn ceisio dehongli'r hyn maent yn ei glywed neu'n ei ddarllen. Mae hyn yn golygu deall yr ystyr y tu hwnt i'r geiriau a ddefnyddir; e.e., efallai y bydd athrawes yn disgrifio dosbarth fel un 'prysur iawn' ond ei bod hi'n golygu rhywbeth arall, h.y. swnllyd, yn hawdd tynnu eu sylw neu'n ymddwyn yn wael.

Cam 4: Beth ydych chi'n mynd i'w wneud gyda'r canfyddiadau nawr, felly?

Gellir rhannu canfyddiadau mewn sawl ffordd, yn eu plith draethodau hir, llyfrau, erthyglau, adroddiadau, papurau cynadleddau, cyflwyniadau PowerPoint, cyfarfodydd staff, poster, podlediadau a blogiau. Pa un bynnag yw'r ffurf, dylid cymryd gofal er mwyn cael y strwythur a'r dilyniant yn gywir. Dylid cadw'r gynulleidfa arfaethedig mewn cof o'r dechrau – mewn cynhadledd academiaidd er enghraifft, byddai'n briodol rhoi eglurhad manwl o'r methodolegau a ddewiswyd, ond byddai'r ffocws mewn gweithdy anffurfiol ar gyfer ymarferwyr yn troi tuag at oblygiadau ymarferol yr ymchwil. Mae prifysgolion a golygyddion cylchgronau yn rhoi arweiniad ar arddulliau ysgrifennu ac ar y prosesau ffurfiol ar gyfer cyflwyno gwaith ymchwil megis traethodau ymchwil ac erthyglau. Dwy elfen bwysig iawn yw'r teitl a'r crynodeb, ill dau'n cael eu hysgrifennu ar y diwedd fel arfer. Dylai'r ddwy elfen gyfleu cymaint o wybodaeth am yr ymchwil ag y bo modd mewn cyn lleied o eiriau ag y bo modd. Byddai darllen amrywiaeth o grynodedau a theitlau mewn cylchgronau a llyfrau cydnabyddedig yn syniad da.

10. Beth yw'r heriau sy'n codi yn sgil arfer ar sail tystiolaeth a sut mae eu goresgyn?

Ychydig iawn o bobl fyddai'n anghytuno gyda'r syniad y dylai athrawon gael mynediad i'r wybodaeth ddiweddaraf am ddysgu ac addysgu ond mae nifer o rwystrau i ddatblygiad proffesiwn sy'n seiliedig ar dystiolaeth. Mae hyn yn cynnwys sicrhau bod ymarferwyr yn cael mynediad hawdd i dystiolaeth gadarn sy'n ddi-jargon ac sy'n dangos yr hyn sy'n gweithio'n dda fel ei fod yn cyfrannu at yr hyn maent yn ei wneud. Cymerwyd camau i'r cyfeiriad cywir yn ystod y blynyddoedd diwethaf wrth i **adolygiadau systematig** a briffiau ymchwil (a elwir yn 'feta-astudiaethau' neu 'adolygiadau ymchwil' yn aml iawn) gael eu cyhoeddi. Mae'r rhain yn cynnig trosolwg cryno o'r dystiolaeth orau sydd gennym; er enghraifft, mae'r MESHGuides (Mapping Educational Specialist knowHow initiative), a gefnogir gan yr elusen, Education Futures Collaboration, yn fan cychwyn defnyddiol (www.meshguides.org).

Mae gan ymarferwyr eu hunain swyddogaeth allweddol o safbwynt gosod blaenoriaethau ar gyfer ymchwil drwy gyfrwng eu harfer eu hunain (DfE, 2013). Fodd bynnag, mae sawl her yn gysylltiedig â chynnal eich gwaith ymchwil eich hun ond mae modd eu goresgyn (gweler Ffigur 13).

Ffigur 13: Heriau wrth wneud ymchwil ynghyd ag atebion posibl

Yr her	Atebion posibl
Dewis pwnc ar gyfer ymchwilio iddo	- Dewiswch rywbeth sydd o ddiddordeb proffesiynol i chi ac sy'n debygol o'ch ysgogi. - Meddylwch am gysylltu'r ymchwil gydag un o'r blaenoriaethau sydd yn y cynllun datblygu'r ysgol. - Canolbwyntiwch ar rywbeth sy'n gyraeddadwy o fewn yr adnoddau (amser, arian, rhwydwaith) sydd ar gael. - Gofynnwch i bobl eraill am syniadau; efallai y gallech ystyried prosiect ar y cyd gydag ymarferwr/ysgol arall. - Adolygwch enghreifftiau o bynciau a chwestiynau ymchwil ar-lein.
Dewis y methodolegau ymchwil priodol	- Cysylltwch y fethodoleg gyda chwestiwn yr ymchwil. - Bydd y math o eiriau a ddefnyddir fel nod neu gwestiwn yr ymchwil yn cynnig awgrymiadau o safbwynt y dull mwyaf priodol, e.e. os ydych yn bwriadu 'archwilio' neu 'ddeall', dulliau ansoddol fyddai orau; os ydych yn bwriadu 'cymharu' neu 'gydberthyn', yna byddai dull meintiol yn briodol. Gellid defnyddio methodolegau cymysg hefyd.

Yr her	Atebion posibl
Cynnal diddordeb ac ymroddiad	• Cymerwch un cam ar y tro a gosodwch dargedau cyraeddadwy. • Canolbwyntiwch ar gwestiynau'r ymchwil. • Gofynnwch i gydweithwyr, gwefannau, fforymau trafod, llyfrgelloedd a rhwydweithiau proffesiynol am gyngor ac arweiniad.
Dehongli data	• Defnyddiwch feddalwedd cyfrifiadurol megis Statistical Package for the Social Services (SPSS). • Lle y bo modd, gofynnwch i ystadegwyr ac arbenigwyr megis SCYA am gyngor. • Edrychwch ar diwtorials ar-lein ar YouTube.
Pryder dros ddilysrwydd	• Cymharwch a chyferbynnwch y data (triongli). • Edrychwch ar esboniadau a dehongliadau eraill.
Pryder dros ddibynadwyedd	• Ystyriwch ailadrodd eich ymchwil, neu ail gynnal profion neu chwiliwch am wybodaeth am unrhyw ymchwil debyg sydd wedi cael ei chynnal yn rhywle arall. • Adolygwch gysondeb mewnol.
Ymdrin â dilemas moesegol	• Cyfeiriwch at yr arweiniad a ddarperir gan BERA ynghyd ag unrhyw sefydliadau priodol eraill.

Ffynhonnell: Grigg (Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg, 2016)

Beth bynnag yw'r data, y dystiolaeth neu'r astudiaeth ymchwil, mae'n bwysig cofio y bydd cyfyngiadau ac mae dod o hyd i'r rhain yn rhan o'r broses ymchwilio. Nid oes un dadansoddiad neu astudiaeth yn 'berffaith' ond mae'r broses ymchwilio'n datblygu sgiliau ymholi sy'n allweddol i ddatblygiad proffesiynol.

Cwestiynau i fyfyrro drostynt

- Gwrandewch ar araith y cyn-ysgrifennydd addysg, Y Farwnes Estelle Morris, yn y gynhadledd, 'Research, Policy and Practice: Redrawing the Boundaries', a gynhaliwyd ym mis Mai 2012; gweler www.york.ac.uk/ie/coalition.htm. A ydych yn cytuno gyda'i barn am yr heriau sy'n wynebu ymchwil addysgol a sut y gellid eu goresgyn?
- Ewch i wefan MESH guides a phorwch drwy'r pynciau a'r adnoddau sydd o ddiddordeb i chi. Ystyriwch ymuno â chymuned MESH yn www.meshguides.org

Mae'r model dysgu proffesiynol yn cynnig cyfle i ymarferwyr yng Nghymru gael mynediad i ddysgu proffesiynol o ansawdd uchel ar bob cam o'u gyrfa. O'u rhan hwy, mae gan ymarferwyr swyddogaeth allweddol o safbwynt rhannu eu gwybodaeth a'u harfer da gyda phobl eraill fel bod ansawdd dysgu ac addysgu yn gwell.

11. Crynodeb

- Mae ymchwil addysgol yn ymwneud â dod o hyd i wybodaeth am faterion addysgol mewn dull systematig. Gall gefnogi ymarferwyr yn eu hagenda ar gyfer gwella.
- Gall ymarferwyr yn ogystal ag academyddion wneud ymchwil addysgol.
- Daw data ar ffurf ansoddol (geiriau) ac ar ffurf feintiol (rhifau).
- Mae barnu ansawdd ymchwil addysgol yn seiliedig ar y graddau y mae'n cael ei derbyn fel gwaith dilys, dibynadwy ac awdurdodol, yn enwedig gan gyfoedion gwybodus yn y maes.
- Dylid gwneud pob gwaith ymchwil mewn ffordd foesegol.
- Mae ymchwilwyr yn defnyddio dulliau gwahanol. Mae gan bob dull ei gryfderau a'i gyfyngiadau.
- Mae'r broses o ymchwilio'n dechrau gyda chwestiwn neu ddamcaniaeth, sy'n arwain at adolygiad o lenyddiaeth gefndirol a chynllun i gasglu a dadansoddi data a rhannu'r canfyddiadau.
- Mae heriau'n codi wrth ddefnyddio data a thystiolaeth arall ond gellir eu goresgyn, er enghraifft drwy fuddsoddi amser, hyfforddiant a chefnogaeth broffesiynol.

12. Ble mae dod o hyd i ragor o wybodaeth?

Cyfeiriadau

British Educational Research Association (BERA, 2011) *Ethical Guidelines for Education Research*, Llundain: BERA.

British Educational Research Association (BERA, 2013) *Why Does Educational Research Matter?* Llundain: BERA.

British Educational Research Association (BERA, 2014) *Research and the Teaching Profession*, Llundain: BERA.

Coe, R., Kime, S., Nevill, C. a Coleman, R. (2013) *The DIY Evaluation Toolkit*, Llundain: Education Endowment Foundation, ar gael yn http://educationendowmentfoundation.org.uk/uploads/pdf/EEF_DIY_Evaluation_Guide_2013.pdf (cyrchwyd 21.2.15).

DCSF (2009) *Narrowing the Gaps: from data analysis to impact. A practical guide*, Llundain: DCSF.

DfE (2013) *Research Priorities and Questions. Teachers and Teaching*, Llundain: DfE.

Estyn (2012) *Pa mor dda y caiff Setiau Data Craidd Cymru Gyfan eu defnyddio i lywio hunanarfarnu a chynllunio ar gyfer gwella?* Caerdydd: Estyn.

Ewald, W. (2000) *Secret Games: Collaborative Works with Children, 1969–1999*, Llundain: Scalo.

Gantz, J. a Reinsel, D. (2011) *Extracting Values from Chaos, IDC Iview*, ar gael yn www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf (cyrchwyd 26.1.15).

Goldacre, B. (2013) *Building Evidence into Education*, Llundain: DfE.

Llywodraethwyr Cymru (2012) *Canllaw i Lywodraethwyr ar y defnydd o Ddata Perfformiad*, Caerdydd: Llywodraethwyr Cymru.

Grigg, R. (2016) *The Big Ideas in Education: what every teacher should know*, Caerfyrddin: Crown House, yn y wasg.

Grigg, R., Egan, D., McConnon, L. a Swaffield, L. (2014) *Y Newyddion Da ... Beth mae ysgolion yng Nghymru'n ei wneud i leihau effaith tlodi ar gyrhaeddiad disgyblion*, Caerdydd: Canolfan Cymru er Cydradoldeb Mewn Addysg.

Grigg, R. a Lewis, H. (2015) *An A to Z Guide to Out-of-class Learning (3–11): Literacy, Numeracy and Beyond!* Llundain: Bloomsbury, yn y wasg.

- Hattie, J. a Yates, G. (2014) *Visible Learning and the Science of How We Learn*, Abingdon: Routledge.
- Hutchings, M., Greenwood, C., Hollingworth, S., Mansaray, A. a Rose, A. (2010) *Evaluation of the City Challenge programme*, Llundain: DfE.
- OECD (2014) *Improving Schools in Wales: an OECD Perspective* [ar-lein]. Ar gael yn www.oecd.org/edu/Improving-schools-in-Wales.pdf. [Cyrchwyd 2.1.15].
- McNiff, J. (2005) *Action Research for Teachers: A Practical Guide*, Llundain: David Fulton.
- McNiff, J. a Whitehead, J. (2012) *All You Need to Know About Action Research*, Llundain: Sage.
- Schleicher, A. (2012), gol., *Preparing Teachers and Developing School Leaders for the 21st Century: Lessons from around the World*, Paris: OECD Publishing.
- Stenhouse, L. (1975) *An introduction to Curriculum Research and Development*, Llundain: Heineman.
- Tabberrer, R. (2013) *Adolygiad o Hyfforddiant Cychwynnol Athrawon yng Nghymru*, Caerdydd: Llywodraeth Cymru.
- Llywodraeth Cymru (2012) *Canllaw i athrawon ar hunan-werthuso ysgol. Pecyn Cyfnod Allweddol 2. Nodiadau Canllaw Setiau Data Craidd Cymru Gyfan*, Caerdydd: Llywodraeth Cymru.

Darllen pellach

- Adey, P. a Dillon, J. (2012) *Bad Education*, Maidenhead: Gwasg Prifysgol Agored.
- Collins, K. (2013) 'What Works? Towards an evidence-based education system' yn *Teaching Leaders Quarterly* | Q2/13, 4–5.
- Cohen, L., Manion, L. a Morrison, K. (2011) *Research Methods in Education*, Abingdon: Routledge.
- Earl, L. M. a Katz, S. (2006) *Leading Schools in a Data-Rich World: Harnessing Data for School Improvement*, Thousand Oaks: Corwin Press.
- Hammersley, M. (2007) 'The issue of quality in qualitative research' yn *International Journal of Research & Method in Education*, Cyf. 30, Rhif 3, Tachwedd 2007, 287–305.
- Hutchinson, D. a Styles, B. (2010) *A guide to running randomised controlled trials for educational researchers*, Slough: SCYA.
- Lahman, M. (2008) 'Always othered: ethical research with children', yn *Journal of Early Childhood Research*, 6(3), 281–300.
- Mukherji, P. ac Albon, D. (2010) *Research Methods in Early Childhood*, Llundain: Sage.
- Punch, K. (2009) *Introduction to Research Methods in Education*, Llundain: Sage.
- Walliman, N. (2010) *Research Methods: The Basics*, Abingdon: Routledge.

Gwefannau

British Educational Research Association (BERA) – www.bera.ac.uk

Centre for the Use of Research and Evidence in Education (CUREE) – www.curee.co.uk

Collaborative Action Research Network (CARN) – www.esri.mmu.ac.uk/carnnew/index.php

Education Endowment Foundation – <http://educationendowmentfoundation.org.uk>

Expansive Education Network (eedNET) – www.expansiveeducation.net

Dysgu Cymru – <http://learning.wales.gov.uk/news/sitenews/education-statistics-and-research-2013-2014/?skip=1&lang=cy>

Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (SCYA) – www.nfer.ac.uk/research

Sefydliad Ymchwil Gymdeithasol ac Economaidd, Data a Dulliau Cymru (WISERD) – www.wiserd.ac.uk a www.wiserd.ac.uk/wiserd-education/cy

Canolfan Cymru er Cydraddoldeb mewn Addysg – www.wales.ac.uk/cy/AmdanomNi/CCCA.aspx

13. Geirfa

Adolygiadau llenyddiaeth disgrifiadau o ddamcaniaethau ac ymchwil allweddol mewn maes penodol.

Adolygiadau systematig mapio'r dystiolaeth sydd ar gael, ei gwerthuso'n feirniadol a chyfosod y canlyniadau.

Arfer ar sail tystiolaeth ymarferwyr yn gwneud penderfyniadau sy'n seiliedig ar ymchwil ddibynadwy a dilys.

Damcaniaethau datganiadau sy'n cynnwys rhagfynegiad yr ymchwilydd am ganlyniadau perthynas.

Dangosydd pynciau craidd (DPC) mae'n ymwneud â pherfformiad disgwyliedig ym mhynciau craidd y cwricwlwm cenedlaethol (Cymraeg, Saesneg, mathemateg a gwyddoniaeth).

Data am werth a ychwanegwyd yn disgrifio cyfraniad mesuredig ysgolion i gynnydd dysgwyr, o ystyried eu mannau cychwyn a'u hamgylchiadau.

Data ansoddol mae data ansoddol yn canolbwyntio ar eiriau, lluniau a/neu synau ac fe'u cesglir drwy gyfrwng cyfweiliadau ac arsylwadau yn bennaf.

Data meintiol mae data meintiol yn canolbwyntio ar rifau ac fe'u cesglir drwy gyfrwng dulliau megis arolygon, arbrofion a holiaduron yn bennaf.

Dibynadwyedd disgrifiad o ba mor gyson a dibynadwy yw dulliau, data a/neu gwestiynau fel bod yr un canlyniadau'n digwydd ar wahanol adegau.

Dilysrwydd yn disgrifio cywirdeb data.

Ethnograffeg dull ansoddol o astudio ymddygiad, credoau ac ieithoedd sy'n gyffredin i grŵp diwylliannol ac sy'n datblygu dros gyfnod.

Ffynonellau eilaidd dehongliadau o ffynonellau gwreiddiol ac sy'n cael eu hysgrifennu, fel arfer, ar ôl cyfnod, gan elwa ar ôl-ddoethineb.

Ffynonellau gwreiddiol deunyddiau gwreiddiol o lygad y ffynnon, o gyfnod yr astudiaeth.

Ffynonellau trydyddol yn aml iawn, cyfuniad o adnoddau gwreiddiol ac eilaidd.

Hap-dreialon wedi'u rheoli profion teg lle mae dau grŵp yn cael eu rhannu ar hap; mae'r naill yn grŵp dan reolaeth heb ymyriad neu'n dilyn yr arfer safonol; rhoddir ymyriad i'r grŵp arall. Yna, caiff perfformiad y ddau grŵp ei gymharu a'i fesur.

Maint effaith mesur maint a chysondeb effaith triniaeth neu ymyriad.

Matrics trefniant dau ddimensiwn o resi a cholofnau ar gyfer crynhoi gwybodaeth.

Newidynnau nodweddion neu briodoleddau y gellir eu mesur neu eu harsylwi ac sy'n amrywio rhwng unigolion neu sefydliadau sy'n cael eu hastudio.

Paradeim ffordd o edrych ar y byd drwy dynnu ar wybodaeth, gwerthoedd a chredoau damcaniaethol.

Profion safonol profion sy'n cael eu gweinyddu a'u sgorio mewn dull cyson, gosodedig, er enghraifft o safbwynt cwestiynau a diwyg.

Teipoleg system dosbarthu yn ôl math.

Ymchwil gweithredu ymarferwyr yn archwilio mân faterion yn eu lleoliad eu hunain sydd ar raddfa fach, gyda golwg ar wella'u harfer.

Ymchwil gymhwysol ymchwil sydd wedi cael ei chynllunio fel ei bod yn arwain at gaffael a chymhwyso gwybodaeth er mwyn mynd i'r afael â materion neu anghenion penodol.

Atodiad: Codio data

Gall meddalwedd cyfrifiadurol goladu a chodio'n awtomatig ddata sy'n codi yn sgil arolygon a holiaduron ar-lein. Gallwn weld yn Ffigur 14 fod ymatebion Dysgwr A yn sefyll allan o'u cymharu â'r dysgwyr eraill. Mae hyn yn codi cwestiynau megis a oes anawsterau penodol neu ymdeimlad mwy cyffredinol o anfonlonrwydd yn perthyn i'r dysgwr hwn. Dylid ystyried gwybodaeth fywgraffyddol am bob dysgwr (e.e. rhyw, ethnigrwydd, oed) wrth ddadansoddi er mwyn gweld a oes unrhyw gydb berthyniadau penodol; er enghraifft, a yw barn y merched yr un peth, yn gyffredinol, â barn y bechgyn?

Gellir defnyddio codio pan ddefnyddir ffynonellau ansoddol, er enghraifft dadansoddi disgwrs, lle mae'r iaith yn cael ei dadadeiladu er mwyn gweld sut mae'n cael ei defnyddio a'i deall. Unwaith eto, mae meddalwedd ar gael sy'n galluogi ymchwilyr i drefnu a dadansoddi cynnwys cyfweiliadau, trafodaethau grwpiau ffocws, arolygon, awdio (dadansoddi lleferydd/sain), cyfryngau cymdeithasol, fideos a gwefannau.

Ffigur 14: Enghraifft o system codio ar gyfer dadansoddi data

Holiaduron dysgwyr				
	C1	C2	C3	C4
Dysgwr A	4	4	5	5
Dysgwr B	1	2	1	1
Dysgwr C	1	1	1	2
Dysgwr Ch	1	2	1	1

- 1 – Cytuno'n gryf.
- 2 – Cytuno.
- 3 – Ddim yn cytuno nac yn anghytuno.
- 4 – Anghytuno.
- 5 – Anghytuno'n gryf.