



Department
for Education

Ymyriadau sgiliau rhifedd ar gyfer oedolion (19+): Adolygiad systematig o'r dystiolaeth Crynodeb

Ionawr 2023

Awduron: Alma Economics



Government
Social Research

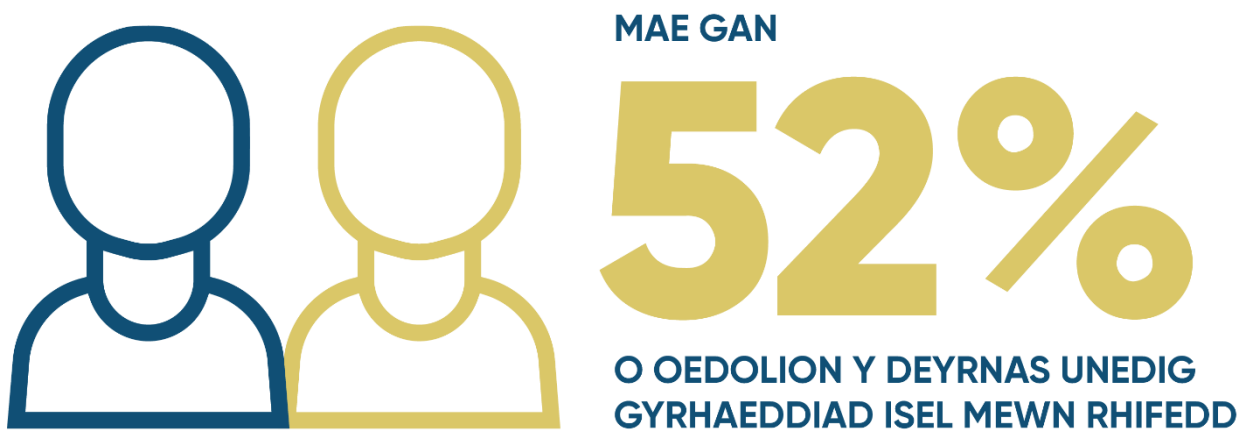
Cynnwys

Crynodeb Gweithredol	3
Rhagymadrodd	3
Pwy yw'r oedolion sydd â sgiliau rhifedd llai na Lefel 2?	6
Ymgysylltu	7
Sianeli cyflenwi	8
Arefion addysgu	10
Cymorth ychwanegol	12
Ymchwil yn y dyfodol	13
Llyfryddiaeth	14

Crynodeb Gweithredol

Rhagymadrodd

Dros yr 20 mlynedd diwethaf, bu sgiliau rhifedd yn ganolbwynt allweddol i bolisiâu ar sgiliau oedolion ledled y byd ac yn y Deyrnas Unedig. Mae'r ffocws hwn wedi'i ysgogi gan y cysylltiadau a welwyd rhwng lefelau sgiliau rhifedd oedolion a chanlyniadau bywyd unigolion, gan gynnwys canlyniadau gwell mewn cyflogaeth, hunanhyder, integreiddio cymdeithasol, a dilyniant gyrfa. Gall sgiliau rhifedd gwell greu manteision ehangach hefyd i gyflogwyr dysgwyr sy'n oedolion ac i'r economi yn sgil cynnydd mewn cynhyrchiant, ochr yn ochr ag effeithiau eraill.



Ffynhonnell: Understanding Society 2020, ymatebwyr yn nodi bod ganddyn nhw lefel O neu TGAU gradd A*-C neu gymhwyster cyfwerth mewn Mathemateg

Ffynhonnell: Understanding Society 2020, ymatebwyr yn nodi bod ganddyn nhw lefel O neu TGAU gradd A*-C neu gymhwyster cyfwerth mewn Mathemateg

Mae'r adolygiad systematig hwn o'r dystiolaeth wedi cyfosod y sylfaen dystiolaeth ar ymyriadau sydd â'r bwriad o wella sgiliau rhifedd ymysg oedolion sydd â chymwysterau llai na Lefel 2 mewn Mathemateg. Nod yr ymchwil yw bwydo'r datblygiadau polisi yn y maes fel rhan o raglen llywodraeth y Deyrnas Unedig, Multiply.¹ Bydd hefyd yn bwydo penderfyniadau ymarferwyr a darparwyr lleol gwasanaethau rhifedd i oedolion.

Mae'r adolygiad hwn yn mynd i'r afael â'r cwestiynau ymchwil a ganlyn:

- i) Pa wersi all gael eu dysgu o'r polisi ar sgiliau oedolion yn y maes hwn dros yr 20 mlynedd diwethaf?
- ii) Beth sy'n hysbys ynglŷn ag oedolion (19+) yn y DU sydd â sgiliau rhifedd cyfyngedig (llai na Lefel 2)?

¹ <https://www.gov.uk/government/news/multiplying-maths-skills-for-adults>

iii) Pa dulliau sy'n ymddangos fel y mwyaf a'r lleiaf llwyddiannus wrth gefnogi gwahanol grwpiau o oedolion i wella'u sgiliau rhifedd, hyd at a chynnwys Lefel 2?²

Mae dulliau o wella sgiliau rhifedd ymhlith oedolion yn amrywiol. Mae'r gwahaniaethau yn y dulliau hyn yn cynnwys:

- Pa grwpiau o oedolion sy'n cael eu targedu, a sut maen nhw'n cael eu recriwtio ar gyfer gwaith dysgu, a'u hannog i barhau ynddo;
- Sut a ble mae'r cyrsiau'n cael eu darparu;
- Pa arferion addysgu sy'n cael eu defnyddio a sut mae'r cyrsiau'n cael eu dylunio a'u strwythuro;
- Sut mae oedolion sydd ag anghenion cymorth ychwanegol yn cael eu cefnogi i wella'u sgiliau.

Ym mhob un o'r meysydd hyn, mae'r adolygiad wedi nodi arferion addawol yn y llenyddiaeth, ynghyd â bylchau lle nad yw'r sylfaen dystiolaeth yn ddigon cadarn neu lle mae'n gymysg. Er mwyn nodi'r manau lle mae'r dystiolaeth yn gryfach, rydyn ni wedi defnyddio system sgorio ar gyfer pob ffynhonnell academaidd neu lenyddiaeth lwyd a adolygwyd. Mae'r sgôr a roddir yn gyfuniad o ansawdd a pherthnasedd y dystiolaeth ym mhob ffynhonnell ar gyfer ateb cwestiynau ymchwil yr adroddiad hwn. Mae Atodiad A yn cyflwyno'r raddfa a ddefnyddiwyd i asesu ansawdd a pherthnasedd yr astudiaethau.

Un o ganfyddiadau allweddol yr adolygiad hwn yw bod dysgwyr sy'n oedolion yn grŵp eithriadol o amrywiol sydd ag anghenion amrywiol, fel nad oes yna ateb un-maint-i-bawb. Er hynny, gall canfyddiadau'r adroddiad hwn helpu i fwydo dyluniad mentrau yn y dyfodol drwy dynnu sylw at ymyriadau sy'n ymddangos fel pe baen nhw wedi bod yn llwyddiannus yn y gorffennol a thrwy ystyried y ffactorau y tu ôl i'w llwyddiant.

Y sylfaen dystiolaeth

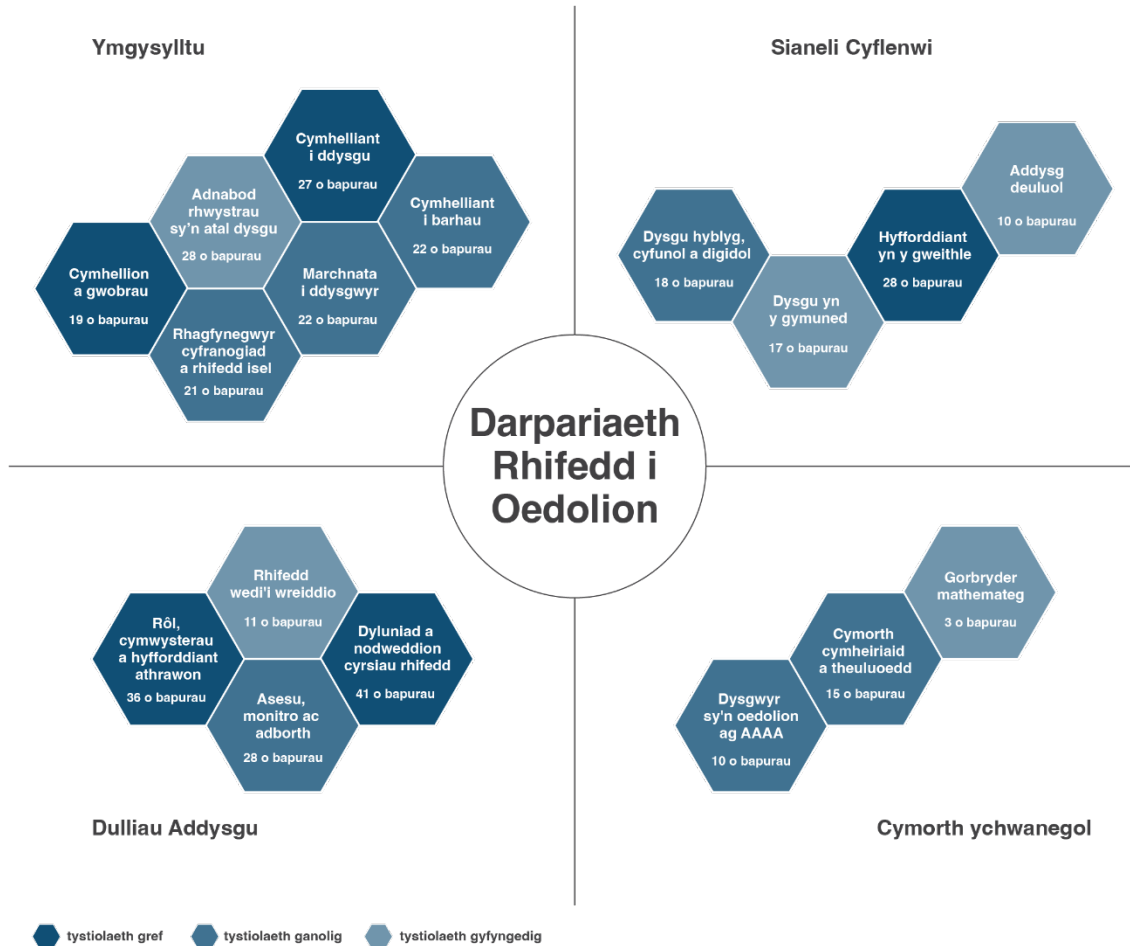
Cafodd cyfanswm o 209 o astudiaethau eu cynnwys yn yr adolygiad.³ Astudiaethau achos bach oedd y rhan fwyaf o'r ymchwil a nodwyd, er bod asesiadau o effaith ymyriadau penodol wedi cael eu seilio fel arfer ar arolygon a chyfweliadau â'r cyfranogwyr, data gweinyddol o'r cyrsiau, a data ar gwblhau cyrsiau ac ar gyrhaeddiad. Ar draws pob thema, bu rhai o'r astudiaethau'n defnyddio dulliau arbrofol neu led-arbrofol o ansawdd uchel i brofi rhagdybiaethau ac effaith ymyriadau penodol. Er hynny, roedd yr astudiaethau hyn yn y lleiafrif. At hynny, roedden nhw'n aml yn cyfeirio at ymyriadau a oedd yn benodol iawn eu natur ac wedi'u seilio weithiau ar samplau bach iawn. Aeth astudiaethau eraill ati i werthuso mentrau mwy, gan ddilyn grwpiau o ddysgwyr dros amser, neu ystyried data cenedlaethol. Ar y cyfan, cymysg yw ansawdd y dystiolaeth a

² Mae cymwysterau lefel 2 yn cynnwys TGAU Gradd C neu'n uwch yng Nghymru a Gogledd Iwerddon, TGAU Gradd 4+ yn Lloegr, neu Scottish National 5 yn ogystal ag amryw o gymwysterau eraill fel cymwysterau lefel 2 sgiliau swyddogaethol neu brentisiaeth ganolradd - <https://www.gov.uk/what-different-qualification-levels-mean/list-of-qualification-levels>.

³ I gael y map rhyngweithiol, gweler: <https://multiply.evidencemap.com/>

drafodir yn yr adolygiad hwn. Mewn llawer o achosion, mae'r cyd-destun yn hanfodol er mwyn deall cryfder y canlyniadau, a'u gallu i gael eu cyffredinoli.

Faint o dystiolaeth sydd ar gael am rifedd oedolion?



Mae'r llenyddiaeth a adolygir yn yr adroddiad hwn yn ymrannu'n bedair adran fras: ymgysylltu, sianeli cyflenwi, dulliau addysgu, a chymorth ychwanegol. Mae adran un ynglŷn ag ymgysylltu yn ymdrin â'r llenyddiaeth ar adnabod oedolion sy'n cael trafferth â rhifedd a'r ffordd orau o'u hysgogi i gofrestru ar gyrsiau sgiliau, ac aros ynddynt. Mae adran dau ynglŷn â sianeli cyflenwi yn ymdrin â'r llenyddiaeth ar ble a sut mae deunydd yn cael ei gyflwyno i ddysgwyr, gan fynd i'r afael â phynciau fel dysgu yn y gweithle, dysgu cymunedol, a dysgu hybrid. Yn adran tri, ynglŷn â dulliau addysgu, ymdrinnir â'r llenyddiaeth ar ddamcaniaethau ynghylch addysgu oedolion ac addysgu mathemateg yn ogystal â'r hyn sy'n cael ei ystyried yn fwyaf effeithiol yn y maes. Yn olaf, mae adran pedwar yn ymdrin â llenyddiaeth ar gymorth ychwanegol – yn benodol, y ffyrdd mwyaf effeithiol o gefnogi dysgwyr ag anawsterau dysgu, gorbryder mathemateg, neu gyfrifoldebau teulu a gofal.

Cafodd ambell fwch tystiolaeth ei weld ym mhob adran. Ym maes cymhelliant ac ymgysylltu â dysgwyr sy'n oedolion, roedd y grŵp lleiaf o astudiaethau'n canolbwyntio ar ddefnyddio cymhellion a gwobrau i annog pobl i ddysgu, dulliau cyfathrebu effeithiol yn yr ystafell ddosbarth ac ar-lein, a phresenoldeb gorfodol. Ond, ym mhob un o'r categorïau hyn roedd rhai papurau o ansawdd uchel a methodolegau cadarn. Ni fu'r un o'r astudiaethau a gafwyd yn ystyried sut roedd y cyfryngau cymdeithasol yn cael eu defnyddio i ymgysylltu â dysgwyr ym maes sgiliau sylfaenol oedolion. Yn yr adran ar sianeli cyflenwi, roedd llai o astudiaethau perthnasol ar effaith hyfforddiant yn y gymuned ac addysg deuluol. Y sylfaen dystiolaeth ar arferion addysgu oedd y cyfoethocaf ar draws pob thema, ond chafodd dysgu gartref a sut i annog pobl i ymarfer rhwng sesiynau mo'u hasesu gan yr un astudiaeth a adolygwyd. Thema cymorth ychwanegol i ddysgwyr sy'n oedolion ag anghenion penodol oedd y maes â'r sylfaen dystiolaeth leiaf, a chafodd bylchau allweddol eu nodi yn y dystiolaeth. Yn gyntaf, doedd yna ddim astudiaeth yn mynd i'r afael ag anghenion oedolion â dyscalculia. Hefyd, roedd y dystiolaeth am y cymorth i ddysgwyr sy'n oedolion ag AAAA ac anawsterau dysgu yn canolbwyntio ar lefelau mwyaf difrifol anawsterau dysgu. Yn olaf, eithriadol o fach oedd nifer y papurau ar gymorth i ddysgwyr â gorbryder mathemateg.

Pwy yw'r oedolion sydd â sgiliau rhifedd llai na Lefel 2?

Mae data ar gael ar lefelau sgiliau rhifedd oedolion yn genedlaethol ac yn rhyngwladol. Yr arolygon sy'n cael eu cynnal gan Raglen yr OECD ar gyfer yr Asesiad Rhyngwladol o Gymwyseddau Oedolion (PIAAC) yw'r enghraifft fwyaf adnabyddus. Mae'r rhain yn rhoi gwybodaeth werthfawr am lefelau sgiliau rhifedd yn y boblogaeth gyffredinol. Er bod sgoriau rhifedd PIAAC ar gyfer Lloegr yn cyd-fynd â chyfartaleddau'r OECD, sgoriodd 24.1% o oedolion Lefel 1 neu'n is yn y PIAAC, sy'n dangos bod cyfran sylweddol o'r boblogaeth heb sgiliau sylfaenol. Er hynny, gall y ffigurau hyn guddio amrywiaeth rhanbarthol neu leol arwyddocaol yn lefelau'r sgiliau (Prifysgol Caerwysg, 2002). At hynny, nid yw'r arolwg yn cael ei gynnal yn aml: yn 2017 y cafodd set ddata ddiweddaraf PIAAC ei gasglu ac mae'r don nesaf i'w rhyddhau yn 2024. O ganlyniad, mae'r adroddiad hwn yn defnyddio data o arolwg Understanding Society y Deyrnas Unedig (UKHLS) i ategu'n dealltwriaeth o lefelau sgiliau rhifedd ymhlith oedolion.

Dywedodd tua hanner yr oedolion a ymatebodd i arolwg Understanding Society y Deyrnas Unedig eu bod wedi cyflawni cymhwyster rhifedd Lefel 2 rywbyrd yn eu bywyd, er nad yw hyn o reidrwydd yn adlewyrchu lefel eu sgiliau rhifedd presennol. Mae'r tebygolrwydd bod gennych chi gymhwyster Lefel 2 neu'n uwch yn amrywio yn ôl ystod o nodweddion gan gynnwys oedran, rhyw, ac incwm. Fe welson ni fod oedolion sy'n wyn (48%)⁴ neu'n hil gymysg (50%), mewn cyflogaeth (50%), neu ag incwm uwch yn debycach o fod â chymwysterau rhifedd ar Lefel 2 neu'n uwch mag oedolion sy'n ddu (41%) neu'n Asiaidd (38%), yn hŷn (67% o'r rhai 20–24 oed o'i gymharu â 39% o'r rhai

⁴ Mae'r cromfachau'n dangos canran yr oedolion ym mhob grŵp sydd wedi cyflawni cymhwyster Lefel 2 neu'n uwch mewn rhifedd.

55–65 oed), yn ddi-waith (41%) neu ag incwm is (e.e. 49% o'r rhai sy'n ennill £20,000-£24,999 y flwyddyn o'i gymharu â 61% o'r rhai sy'n ennill £35,000 neu fwy y flwyddyn). Yn ychwanegol, roedd oedolion sydd â chymwysterau rhifedd llai na Lefel 2 yn debygol iawn o ddweud nad oedd ganddyn nhw gymwysterau llythrennedd Lefel 2 chwaith ac i ymgysylltu lai â thechnoleg na'r ymatebwr cyffredin.

Ymgysylltu

Un o'r heriau sy'n wynebu llawer o raglenni dysgu oedolion yw adnabod a recriwtio oedolion. Mae hyn yn cynnwys deall pam y gallai oedolion gael eu hysgogi i wella'u sgiliau yn ogystal â'r rhwystrau a allai eu hatal rhag gwneud hynny.

Mae unigolion yn llai tebygol o gymryd rhan mewn addysg oedolion os ydyn nhw'n hŷn, â phlant ifanc, yn rhieni unigol, heb gymwysterau, neu â statws cymdeithasol isel (Hall et al., 2021; Metcalf, 2009). O ganlyniad, mae'r cyfranogwyr sy'n cael eu targedu ar gyfer llawer o raglenni sgiliau rhifedd yn unigolion sy'n llai tebygol na'r cyfartaledd o gymryd rhan mewn rhaglenni o'r fath. Mae'r broblem hon yn cael ei dwysáu gan y ffaith y gallai oedolion fod heb ymwybyddiaeth o'u lefelau sgiliau eu hunain. Gall unigolion ddefnyddio dulliau ymdopi i osgoi defnyddio mathemateg yn eu bywyd bob dydd, neu efallai nad ydyn nhw'n gwybod pa sgiliau sy ddim ganddyn nhw (Carpentieri et al., 2009; Cieslik a Simpson, 2009).

Mae gan oedolion sy'n cymryd rhan mewn rhaglenni sgiliau rhifedd amrywiaeth o gymhellion dros wneud. Mae'r rhain yn cynnwys cefnogi eu plant, dilyn cyfleoedd proffesiynol, ac awydd cynhenid i feithrin sgiliau neu gwblhau 'busnes anorffenedig' yn eu haddysg ffurfiol (gweler e.e. Atkin, 2010; Carpentieri, 2014). Er hynny, gall oedolion gael eu hatal gan rwystrau sy'n cynnwys ymrwymadau iechyd, ymrwymadau teulu neu ymrwymadau gwaith a diffyg gwybodaeth am y ddarpariaeth sydd ar gael (gweler e.e. Maclachlan a Tett, 2006; Windisch, 2016).

Ar ôl ymrestru ar gyrsiau, mae'n dal yn bosibl y bydd oedolion yn rhoi'r gorau iddi heb wella'u sgiliau. Mae dysgwyr yn debycach o roi'r gorau iddi yn agos at ddechrau'r cwrs, ac mae dysgwyr sydd â chymwysterau blaenorol yn llai tebygol o roi'r gorau iddi (Vorhaus et al., 2011). Mae'r dysgwyr yn dweud bod y penderfyniad i adael cwrs yn debycach o gael ei sbarduno gan ddigwyddiadau yn eu bywydau na chynnwys y cwrs. Gall cymorth gan gyfoedion, teuluoedd a chyflogwyr i gyd annog dysgwyr i barhau â'u cyrsiau (gweler e.e. Joseph et al., 2017; Kane et al., 2007).

Mewn ymateb i'r heriau hyn, canfuwyd bod sawl dull yn effeithiol wrth hybu cyfranogiad a dyfalbarhad ymhlith dysgwyr sy'n oedolion, gan gynnwys:

- Cyrsiau blasu i chwalu dirgelion addysg oedolion i'r darpar ddysgwyr (Stevenson et al., 2021);

- Cynllun cyfeillio o fewn dosbarthiadau a defnyddio negeseuon testun calonogol i ddysgwyr (Hume et al., 2018);
- Lleoliadau dysgu cyfleus (fel canolfannau yn y gymuned neu mewn mannau sydd â chysylltiadau cludiant da) gyda chymorth i fynd i'r afael â materion fel costau cludiant neu anghenion gofal plant (MacLeod a Straw, 2010);
- Defnyddio offer digidol i roi hyblygrwydd a chadw diddordeb y dysgwyr (Sefydliad Dysgu a Gwaith, 2019);
- Cysylltu cynnwys y cwrs yn uniongyrchol â nodau personol y dysgwyr (Westwood, 2021).

Roedd dysgwyr yn debycach o gofrestru ar gyfer cwrs rhifedd, neu chwilio am fwy o wybodaeth amdano, os oedden nhw wedi clywed amdano gan aelod o'r teulu, ffrind, neu unigolyn arall maen nhw'n ymddiried ynddyn nhw (Barnes et al., 2003; Woodhouse a Stevenson, 2018). Gall hyrwyddwyr dysgu – cyn-ddysgwyr sydd wedi cwblhau cyrsiau yn llwyddiannus – fod yn gaffaeliad effeithiol arall wrth estyn allan i godi ymwybyddiaeth a hybu recriwtio, gan eu bod yn gallu amlygu manteision cyrsiau a bod yn batrwm ymddygiad yn eu cymunedau (Stevenson et al., 2021). Dywedodd llawer o oedolion hefyd eu bod wedi clywed am gwrs neu raglen rifedd ar y teledu, y radio, neu drwy ymgyrch genedlaethol arall. Cafodd lefelau ymwybyddiaeth rhai oedolion o addysg sgiliau eu codi gan ymgyrch 'Gremlin' yr Adran Addysg a Sgiliau (DfES) a'r ymgyrchoedd 'Move On' a 'Get On at Work' yn y cyfryngau cenedlaethol (Ymddiriedolaeth Addysg Bellach ar gyfer Arweinyddiaeth, 2021). Mae'r cyfryngau ac yn enwedig y teledu yn offeryn cyfathrebu a marchnata effeithiol, gan fod y gynulleidfa darged o oedolion yn debycach o wyllo'r teledu na darllen taflenni neu ddeunyddiau ysgrifenedig (Beadle et al., 2015; CRG Research, 2002). Ar ben hynny, gall canolfannau gyrfa un-stop oresgyn rhwystrau gwybodaeth yn llwyddiannus, yn enwedig o ran grwpiau lleiafrifol. Gall y rhain fireinio gwybodaeth a chyfyngu ar fiwrocratiaeth, gan ganiatáu ymgysylltu'n haws â'r darpar ddysgwyr (Y Comisiwn Ewropeidd, 2003; Peterson et al., 2002).

Mae'r ffactorau sy'n ategu ymgyrchoedd ymgysylltu llwyddiannus yn cynnwys:

- Partneriaethau â sefydliadau'r sector cymunedol a gwirfoddol i gyrraedd dysgwyr drwy'r rhwydweithiau cymorth presennol (Hall et al., 2022);
- Defnyddio hyrwyddwyr addysg i roi'r gair ar led ar lafar (Stevenson et al., 2021; UIL, 2015c);
- Defnyddio "bachau", fel cefnogi plant gyda'u gwaith cartref, neu feistrolï sgiliau TG, sy'n adlewyrchu cymhellion y dysgwyr (Arolygiaeth Addysg Ei Fawrhydi, 2005).

Sianeli cyflenwi

Mae cyrsiau sgiliau i oedolion wedi'u cyflenwi mewn llawer o ffyrdd, yn rhannol fel ymateb i heriau recriwtio a chadw oedolion ar gyrsiau. O ran theori, gall dulliau darparu

hyblyg gynyddu hygyrchedd a chyfranogiad drwy helpu oedolion sydd ag ymrwymadau eraill i barhau i ymwneud â'u cyrsiau.

Er hynny, nid yw'r sylfaen dystiolaeth ar ddysgu hyblyg fel cysyniad yn fawr iawn (Phillips a Smith, 2010) ac mae'r term 'dysgu hyblyg' wedi'i ddisodli'n fwyfwy gan ddulliau darparu digidol a chyfunol.⁵ Mae dysgu cyfunol a digidol yn debycach o fod yn llwyddiannus pan fydd y ddarpariaeth yn ystyried sgiliau TG y dysgwyr a'r athrawon a'u mynediad at TG ac yn defnyddio deunyddiau priodol. Mae tystiolaeth gan ddysgwyr sy'n dilyn cyrsiau cyfunol yn dangos bod cyswllt personol â chyd-ddysgwyr a hyfforddwyr yn dal yn boblogaidd, boed mewn lleoliadau digidol ynteu wyneb-yn-wyneb (Li et al., 2018).

Mae hyfforddi yn y gweithle wedi bod yn ddull cyffredin o ymgysylltu â dysgwyr sy'n oedolion. Mae ganddo'r fantais o gael ei ddarparu mewn lleoliadau ac ar amserau sy'n gyfleus i'r dysgwr ac mewn lleoliad anffurfiol a chyfarwydd iddyn nhw. Mae'n debygol o fod ar ei fwyaf effeithiol pan fo'r gweithgareddau'n addas i'r cyd-destun gwaith a gweithgareddau bywyd go iawn a lle mae'r cynnwys wedi'i deilwra er mwyn i'r dysgwyr allu trosglwyddo'u gwaith dysgu i'r gweithle (gweler e.e. FitzSimons et al., 2005). At hynny, mae cefnogaeth y cyflogwyr, cyllid cynaliadwy a phresenoldeb diwylliant sy'n gwerthfawrogi dysgu yn hollbwysig ac, os yw'r rhain yn absennol, gall hynny arwain at ganlyniadau gwael (gweler e.e. Kersh et al., 2012). Yn ychwanegol, gall cynrychiolwyr undebau a chyrrff eraill i weithwyr chwarae rhan arwyddocaol wrth recriwtio dysgwyr a dylunio cynnwys cyrsiau (Sefydliad Siartredig Datblygu Personél, 2005).

Ffordd arall o ennyn diddordeb dysgwyr sy'n anodd eu cyrraedd yw lleoli hyfforddiant yn y gymuned. Gall hyn ddarparu amgylchedd cyfleus a chefnogol i'r dysgwyr ac annog y rhai sydd â lefelau isel o hyder neu anawsterau dysgu i gymryd rhan. Gall cydgysylltu a chyfathrebu rhwng darparwyr lleol a gwasanaethau cyhoeddus fel ysgolion a llyfrgelloedd helpu'r gwaith cyflenwi (UIL, 2017a). Mae'r dystiolaeth yn awgrymu y gall dysgu heb ei achredu yn y gymuned greu canlyniadau buddiol i unigolion. Gall hyfforddiant heb ei achredu fod yn llwybr i mewn i gyrsiau achrededig, rhoi cymorth ychwanegol i ddysgwyr ar gyrsiau achrededig a chyfrannu at ganlyniadau personol a chymdeithasol y dysgwyr megis hyder, gwydnwch, hunan-werth a chysylltiadau â'r teulu a'r gymuned ehangach (Dymock, 2007; Dymock a Billett, 2008; Plant a Stevenson, 2022)

Gall addysg deuluol fod yn ffordd effeithiol o ennyn diddordeb rhieni sydd fel arall yn anodd eu recriwtio i gyrsiau addysg oedolion. Ar ben gwella sgiliau rhifedd, gall y cyrsiau hyn gryfhau perthnasoedd teuluol a chysylltiad y rhieni ag addysg y plant. Gall cyrsiau addysg deuluol ddefnyddio ystod o ddulliau gan gynnwys platfformau ar-lein, hyfforddiant yn y cartref (UIL, 2019b), a gweithgareddau chwarae (Barnes et al., 2003).

⁵ Mae dysgu cyfunol yn arddull mewn addysg sy'n cyfuno dysgu drwy gyfyngau electronig ac ar-lein ag addysgu wyneb-i-wyneb traddodiadol.

Arferion addysgu

Mae'r addysgu a dyluniad y cyrsiau yn chwarae rhan hanfodol o ran sut mae'r dysgwyr yn profi cyrsiau mewn sgiliau. Mae cryn dipyn o lenyddiaeth ddamcaniaethol sy'n sail i addysg rhifedd i oedolion. Dyma brif argymhellion y llenyddiaeth hon:

- Mae dysgwyr sy'n oedolion yn grŵp amrywiol y mae eu nodau, eu hanghenion, eu cryfderau a'u gwendidau'n amrywio. O'u cymharu â phlant, mae dysgwyr sy'n oedolion yn debygol o fod yn fwy hunangyfeiriedig, â mwy o brofiadau bywyd ac yn awyddus i ddeall sut mae'r cynnwys yn berthnasol i'w bywydau. Gall oedolion ar gyrsiau sgiliau eisoes fod â phrofiadau negyddol o'r dulliau a ddefnyddir yn gyffredin gyda phlant.
- Dylai golwg gyfannol ar anghenion rhifedd yr unigolyn gynnwys sut mae'n defnyddio sgiliau rhifedd y tu allan i leoliadau addysg ffurfiol. Bydd hyn yn dylanwadu ar ffurf a chynnwys y deunydd sydd fwyaf addas i'w hanghenion. Mae yna dystiolaeth hefyd bod ymarfer sgiliau rhifedd yn gyson mewn bywyd go iawn yn gallu cyfnerthu'r gwaith dysgu. Bydd cyfleoedd i wneud hynny'n amrywio ymysg oedolion.

Mae rhai mentrau wedi gwreiddio hyfforddiant rhifedd mewn cyrsiau galwedigaethol eraill. Gall hyn fod o fudd wrth oresgyn rhwystrau sy'n atal pobl rhag ymgysylltu â chyrsiau rhifedd, gan fod y dysgwyr yn bresennol wrth astudio tuag at rywbeth arall ac yna yn cael gweld perthnasedd sgiliau rhifedd i bynciau eraill sydd o bwys iddyn nhw. Mae hyfforddiant rhifedd sydd wedi'i wreiddio yn gweithio orau pan fydd y cyrsiau wedi'u cynllunio'n ofalus fel bod y cynnwys rhifedd yn berthnasol i'r cwrs ehangach (Casey et al., 2006). Mae hyn yn fwyaf tebygol o ddigwydd pan fydd ymarferwyr ag arbenigedd mewn gwahanol feysydd yn cydweithio i ddylunio a chyflwyno'r cyrsiau. Dylai'r myfyrwyr gael cefnogaeth rhifedd-benodol, yn enwedig os oes rhywfaint o'r rhifedd yn cael ei ddarparu gan bobl nad ydyn nhw'n arbenigwyr.

Beth bynnag fo model cyflenwi'r rhaglen, nid yw darlithio'n debygol o sicrhau'r canlyniadau gorau i ddysgwyr sy'n oedolion, ac, i lawer, bydd yn eu hatgoffa am eu profiadau blaenorol o addysg. Yn hytrach, mae addysgu dwyochrog, lle mae'r myfyrwyr yn cael eu hannog i gymryd yr awenau ac egluro cysyniadau wrth symud ymlaen, a dulliau gwaith grŵp fel petaen nhw'n arwain at well ymgysylltu ymhlith dysgwyr sy'n oedolion (gweler e.e. Sefydliad Dysgu a Gwaith, 2019; Torgerson et al., 2004). Un o'r canfyddiadau cryfaf yn yr ymchwil yw bod y myfyrwyr yn ei chael hi'n haws ymwneud â chynnwys sydd wedi'i leoli mewn cyd-destun sy'n berthnasol iddyn nhw, ac mae'r cyd-destun hwn yn amrywio o ddsbarth i ddsbarth.

Cymysg yw'r dystiolaeth ynghylch yr hyd a'r dwyster gorau ar gyfer y cyrsiau. Gall cyrsiau dwys helpu oedolion i wneud cynnydd yn gyflymach, ond, fel yr amlygwyd, mae dysgwyr sy'n oedolion yn debygol o fod ag ymrwymadau eraill ac efallai na fyddan nhw'n gallu ymrwymo i ddsbarthiadau mynych.

Mae lefelau cymwysterau mathemateg yr athrawon a'u profiad cyffredinol yn rhagfynegi cyrhaeddiad y myfyrwyr (Cara a de Coulon, 2008). Mae'n debygol bod hyn yn adlewyrchu, yn rhannol o leiaf, allu athrawon profiadol i addasu cynnwys at anghenion grŵp penodol o ddysgwyr. Mae'r ymchwil ar hyfforddiant athrawon yn pwysleisio'r angen i athrawon rhifedd oedolion feithrin arbenigedd penodol yn y pwnc a sgiliau cyffredinol. Mae dulliau penodol fel hyfforddi athrawon mewn Rhaglennu Niwroieithyddol (NLP) wedi'u defnyddio (Allan et al., 2012), ond, yn gyffredinol, prin yw'r dulliau o hyfforddi athrawon sydd wedi'u dangos i arwain yn uniongyrchol at ganlyniadau gwell i'r dysgwyr.

Yn ôl adroddiad gan Ofsted ar ddarparu cymorth dysgu uniongyrchol mewn colegau, cafodd dysgwyr fudd pan oedd gan eu hathrawon gymorth ychwanegol ymarferwyr eraill. Gallai hyn gynnwys tiwtoriaid ategol yn gweithio ochr yn ochr ag athrawon yn yr ystafell ddosbarth neu'n gweithio gydag unigolion ag anghenion penodol y tu allan i'r dosbarth. Yn yr ystafell ddosbarth, roedd y cymorth yn fwyaf defnyddiol pan oedd yn canolbwyntio ar sgiliau rhifedd a dealltwriaeth y dysgwyr, ac yn llai effeithiol pan oedd y tiwtoriaid cymorth yn cyflawni rolau fel cywiro sillafu neu ddosbarthu taflenni gwaith (Ofsted, 2007). Roedd y dysgwyr hefyd yn elwa o berthynas gref, gefnogol gyda'u cyfoedion a'u hathrawon. Gall y profiadau hyn gynyddu hyder cymdeithasol y dysgwyr ac ehangu eu gorwelion (Canolfan Genedlaethol Ymchwil ar Addysg Alwedigaethol, 2010).

O gofio amrywiaeth y dysgwyr sy'n oedolion, mae asesiadau diagnostig yn chwarae rôl hanfodol wrth asesu anghenion y dysgwyr a dylunio darpariaeth briodol i ddiwallu'r anghenion hynny. Mae'r rhain yn gweithio orau pan fydd y dysgwyr yn cael eu hannog i gydnabod eu gwybodaeth flaenorol eu hunain a myfyrio ar eu nodau a'u hanghenion eu hunain (Vorhaus et al., 2011). Er hynny, gall profion mynediad diagnostig hefyd fod yn rhwystr i'r rhai sydd â phrofiadau gwael gyda'r ysgol ac sydd wedi ymgilio o fyd addysg ers tro byd. Cyflwynodd Looney (2007) achosion o weithdai addysg sylfaenol a gynhaliodd gyfweiliadau cychwynnol i gynnig croeso, yn lle profion diagnostig, fel y cam cyntaf yn eu proses asesu. Yn ychwanegol, yn ôl Kane et al. (2007), gall asesiadau diagnostig cychwynnol fod yn her i ddysgwyr a oedd heb gymryd rhan mewn addysg ffurfiol ers peth amser ac a allai fod yn "cloffi yn eu mathemateg" mewn rhai meysydd yn hytrach na bod heb wybodaeth. O ganlyniad, rhaid i'r darparwyr fod yn ymwybodol o effaith bosibl diffyg profiad diweddar mewn addysg ffurfiol ar ganlyniadau fel mater penodol sy'n wahanol i fwlch sgiliau gwirioneddol.

Wrth sôn am eu profiadau dysgu, mae oedolion yn dyfynnu ystod eang o fanteision dysgu yn ychwanegol at ennill sgiliau a chyflawni cymwysterau. Mae'r rhain yn cynnwys hunanhyder, hunaneffeithiolrwydd, a buddion teuluol, cymdeithasol a phroffesiynol. Dylai asesu ac adborth gydnabod yr ystod hon o ganlyniadau a gall fwydo'n ôl i ymdrechion ymgysylltu. Mae asesiad ffurfiannol yn adeiladu ar asesiadau diagnostig i fonitro'r gwaith dysgu yn barhaus gan addasu'r gwaith addysgu mewn ymateb (Looney, 2007). Mae mynd ati fel hyn yn cynyddu dyfalbarhad a chymhelliant y dysgwyr.

Cymorth ychwanegol

Bydd angen cymorth ychwanegol ar rai dysgwyr sy'n oedolion er mwyn ymwneud â chyfluoedd dysgu. Yn unol â'r egwyddorion a amlinellir uchod, mae'n debygol y bydd gan bob oedolyn ei gymysgedd ei hun o anghenion, cryfderau, a bylchau yn ei wybodaeth. Mae'r dystiolaeth a adolygwyd ar gyfer yr adroddiad hwn yn ymwneud â'r canlynol: (i) anghenion dysgwyr ag AAAA a gorbryder mathemateg, (ii) effeithiau cyfoedion a chymorth ymhlith cyfoedion, (iii) cymorth i ddysgwyr sydd â chyfrifoldebau gofal ac effaith addysg deuluol, a (iv) effaith cymorth ariannol i ddysgwyr sy'n oedolion.

Mae cyfran fach o'r llenyddiaeth yn canolbwyntio ar gymorth i oedolion sydd ag anghenion cymorth penodol, er bod yna fylchau sylweddol, fel dulliau o gefnogi oedolion sydd â dyscalculia.

O ran oedolion ag anghenion addysgol arbennig ac anabledau (AAAA) mae'r llenyddiaeth yn tueddu i ganolbwyntio ar nifer fach o oedolion ac ymyriadau penodol (gweler e.e. Gilley et al., 2021; Kellems et al., 2021). Mae rhai dulliau wedi bod yn llwyddiannus yn y cyd-destunau hyn, ond prin yw'r dystiolaeth ynghylch sut y gallai'r rhain gael eu cyffredinoli ar gyfer grwpiau ehangach neu ddysgwyr sydd ag anghenion cymorth gwahanol. Fel yn achos phob oedolyn, gall darparu cyd-destun byd go iawn ar gyfer dysgu helpu, yn ogystal â defnydd arloesol ar dechnolegau digidol. Mae angen addasu deunyddiau i ateb anghenion y dysgwyr a dylai athrawon gael cymorth i ddeall yr anghenion hyn.

Mae rhai oedolion yn profi gorbryder mathemateg wrth i'r posibilrwydd o ddefnyddio mathemateg achosi anesmwythyd arwyddocaol iddyn nhw. Gall hyn fod yn rhwystr i wella sgiliau. Mae gorbryder mathemateg yn fwy cyffredin mewn oedolion sydd wedi bod â bwch hir ers eu profiad diwethaf o addysg ffurfiol, ac yn aml mae'n dod i'r amlwg ar ffurf argraff bod gwahaniaeth rhwng mathemateg academiaidd a mathemateg bob dydd (Jameson, 2020). Mae ymwybyddiaeth o rwystrau seicolegol yn hanfodol i ymarferwyr a all fynd ati wedyn i ystyried opsiynau i fynd i'r afael â hunan-ganfyddiadau negyddol, gan gynnwys ymrestru oedolion ar gyrsiau lle gallan nhw adeiladu meistrolaeth o gysyniadau syml am y tro cyntaf, ac aseinio mentoriaid o blith eu cymheiriaid.

Cafwyd bod cymorth cymheiriaid yn werthfawr mewn ystod eang o gyd-destunau. Mae effeithiau mwyaf cyffredin cymorth gan gymheiriaid yn ymwneud ag ymgysylltiad y dysgwyr a'u dyfalbarhad. Gall cymorth gan gymheiriaid fod yn drefniant tebyg i fentora ffurfiol neu gellir ei hybu drwy weithgareddau anffurfiol ac anstrwythuredig fel cyfnewid profiad cymheiriaid. Cafwyd bod y berthynas gefnogol ymhlith dysgwyr, gweithio mewn grwpiau, a phwysau adeiladol o du'r cymheiriaid i gyd yn effeithiol (Lord et al., 2010). Wrth ddysgu yn y gweithle, mae gweithwyr yn debycach o fod yn onest ac agored ynglŷn â heriau gyda chymheiriaid na chyda rheolwr. Gall undebau helpu i hybu cymorth cymheiriaid, naill ai gan gynrychiolwyr undebau neu trwy gysylltu'r dysgwyr a rhai eraill sydd mewn sefyllfa debyg (Finlay et al., 2007 ; Yasukawa et al., 2014).

Gall teuluoedd hefyd chwarae rhan wrth gefnogi dysgwyr, tra gall cymryd rhan mewn addysg oedolion gryfhau perthnasoedd teuluol (gweler e.e. UIL, 2012, 2019a). Gall cynnwys y teuluoedd gryfhau penderfyniad y dysgwyr a'u hannog i ddyfalbarhau (Hume et al., 2018), tra gall darparu ar gyfer cyfrifoldebau teuluol sydd gan y dysgwyr ddileu rhwystr posibl sy'n eu hatal rhag dysgu (Barnes et al., 2003).

Ymchwil at y dyfodol

Byddai ymchwil yn y dyfodol sy'n defnyddio dulliau arbrofol neu led-arbrofol i ganfod effaith ymyriadau yn ddymunol, gan nad oedd astudiaethau o'r fath yn gyffredin yn y llenyddiaeth a adolygwyd. At hynny, gallai ymchwil yn y dyfodol ganolbwyntio ar fwydo gwybodaeth i wneuthurwyr polisïau a'r cyhoedd mewn meysydd lle roedd bwch yn y sylfaen dystiolaeth (e.e. cymorth i oedolion sydd â dyscalculia, cymorth teuluol i ddysgwyr sy'n oedolion, dysgu gartref, ac addysgu deulol). Ar ben hynny, gellir edrych ymhellach ar effaith y pandemig COVID-19 ar ddulliau cyflenwi, arferion addysgu a chanlyniadau'r dysgwyr er mwyn datgelu gwersi sydd i'w dysgu yn sgil effaith dysgu digidol. Yn olaf, gall syniadau a thystiolaeth o rannau eraill o'r llenyddiaeth academaidd ar addysg a hyfforddiant helpu i ddylunio darpariaeth ac ymchwil ym maes dysgu sgiliau sylfaenol i oedolion, e.e. arferion i bobl ifanc (16-19) neu blant, neu wersi sydd wedi'u dysgu o bynciau eraill ym maes addysg oedolion (e.e. hyfforddiant sgiliau digidol), gan gymryd i ystyriaeth y gwahaniaethau y disgwylid eu gweld ar draws y poblogaethau sydd o ddiddordeb.

Llyfryddiaeth

Ackland, A. (2014). More... or Less? Towards a Critical Pedagogy of Adult Numeracy. *Adults Learning Mathematics*, 9(2), 7–21. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1057429.pdf>
Sgôr ansawdd: 7

Yr Adran Busnes, Arloesi a Sgiliau. (2014). Evaluation of English and Maths Pathfinder Pilots. 67. Sgôr ansawdd: 6

Allan, F., Bourne, J., Bouch, D., Churches, R., Dennison, J., Evans, J., Fowler, J., Jeffers, A., Prior, E., a Rhodes, L. (2012). Training in Influencing Skills from Neuro-Linguistic Programming (Modelled from Hypnosis and Family Therapy), in Combination with Innovative Maths Pedagogy, Raises Maths Attainment in Adult Numeracy Learners. *Cyflwyniad Ar-lein*. Sgôr ansawdd: 8

Ananiadou, K., Jenkins, A., a Wolf*, A. (2004). Basic skills and workplace learning: What do we actually know about their benefits? *Studies in Continuing Education*, 26(2), 289–308. Sgôr ansawdd: 8

Arolygiaeth Addysg EM. (2005). Changing Lives: Adult Literacy and Numeracy in Scotland. *Yn Arolygiaeth Addysg Ei Mawrhydi*. Arolygiaeth Addysg Ei Mawrhydi. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED539948.pdf>. Sgôr ansawdd: 8

Athanasou, J. A. (d.d.). Adult language, literacy, numeracy and problem-solving skills in the workplace. *Australian Journal of Adult Learning*, 52(1), 173–182. Sgôr ansawdd: 7

Atkin, C. (2010). A Decade of Rural Research: What Have We Learnt about Adult Language, Literacy and Numeracy? *International Education Studies*, 3(4), 2–14. Sgôr ansawdd: 8

Balatti, J., Black, S., a Falk, I. (2006). Reframing Adult Literacy and Numeracy Course Outcomes: A Social Capital Perspective. *An Adult Literacy National Project Report*. ERIC. Sgôr ansawdd: 7

Balatti, J., Black, S., a Falk, I. (2007). Teaching for Social Capital Outcomes: The Case of Adult Literacy and Numeracy Courses. *Australian Journal of Adult Learning*, 47(2), 245–263. Sgôr ansawdd: 6

Barger, M. M., Xiong, Y., a Ferster, A. E. (2022). Identifying false growth mindsets in adults and implications for mathematics motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 70, 102079. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2022.102079>. Sgôr ansawdd: 8

Barnes, H., Hudson, M., Taylor, R. F., Parry, J., a Sahin-Dikmen, M. (2003). Making Second Chances Work: Final report from the qualitative evaluation of adult basic skills Pathfinder extension activities. *Yr Adran Addysg a Sgiliau*. Sgôr ansawdd: 8

- Bates, L. (2017). Stepping over the Line: Applying the Theories of Adult Learning in a GED Math Class. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, 6(1), 40–44. Sgôr ansawdd: 7
- Bates, P., a Aston, J. (2004). *Overcoming barriers to adult basic skills in Sussex*. Brighton: Y Sefydliad Astudiaethau Cyflogaeth. Sgôr ansawdd: 7
- Bathmaker, A.-M. (2007). The impact of Skills for Life on adult basic skills in England: How should we interpret trends in participation and achievement? *International Journal of Lifelong Education*, 26(3), 295–313. Sgôr ansawdd: 8
- Bathmaker, A.-M., a Pilling, M. (2008). *The impact of Skills for Life on adult literacy, language and numeracy learners: Final report on the analysis of existing quantitative data*. Sgôr ansawdd: 7
- Beadle, S., 3S, Sefydliad Technolegol Denmarc, Cyfarwyddiaeth Gyffredinol Cyflogaeth, Materion Cymdeithasol a Chynhwysiant. (Y Comisiwn Ewropeaidd., ICF International, a Technopolis. (2015). Support for the work on policy guidance on basic skills for adults: Report of findings from further literature search and analysis. Swyddfa Gyhoeddiadau'r Undeb Ewropeaidd. <https://data.europa.eu/doi/10.2767/320969>. Sgôr ansawdd: 7
- Belzer, A. (2020). *Digital Literacy and Technology Integration in Adult Basic Skills Education: A Review of the Research*. Sgôr ansawdd: 8
- Benseman, J. (2011). Understanding the needs of adult literacy, language and numeracy learners with very low skills: Insights from the research. Sgôr ansawdd:7
- Benseman, J., a Sutton, A. (2012). Understanding the needs of adult literacy and numeracy learners with very low skills: Current provision and provider perspectives. Sgôr ansawdd: 7
- Bingman, M. B., a Schmitt, M. J. (2008). The Impact of a Professional Development Model on ABE Teachers' Instructional Practice: Teachers Investigating Adult Numeracy. *Adult Learning*, 19(3–4), 27–33. <https://doi.org/10.1177/104515950801900306>. Sgôr ansawdd: 8
- Boote, J. (2005). *Young vet learners with disabilities: Acquiring 'learning skills' for life and work*. AVETRA. Sgôr ansawdd: 7
- Bos, J. M., Scrivener, S., Snipes, J., Hamilton, G., Schwartz, C., a Walter, J. (2002). *Improving basic skills: The effects of adult education in welfare-to-work programs*. New York: Corfforaeth Ymchwil Arddangos y Gweithlu. Sgôr ansawdd: 9
- Bosworth, D. D. L., a Kik, G. (2010). Adult training policy with respect to basic skills: economic and social issues. *Investigaciones de Economía de la Educación*. Zaragoza, 2010, tt. 499–524. Sgôr ansawdd: 6

Bottge, B. A., a Watson, E. A. (2002). Using Video-Based Math Problems to Connect the Skills and Understandings of Incarcerated Adults with Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 17(2), 25–38. <https://doi.org/10.1177/016264340201700202>. Sgôr ansawdd: 6

Braaten, M. (2017). Time Well Spent: Making Choices and Setting Priorities in Adult Numeracy Instruction. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, 6(1), 67–71. Sgôr ansawdd: 6

Brooks, C. (2014). 'I Remember the Whole Board Being Full of Different Calculations and Trying to Make Some Sense of It.' The Influence of Significant Moments in Adult Numeracy Teachers' Own Learning Experiences on Their Teaching Practice. *Adults Learning Mathematics*, 9(2), 22–34. Sgôr ansawdd: 6

Brooks, C. (2015). Making Maths Useful: How Two Teachers Prepare Adult Learners to Apply Their Numeracy Skills in Their Lives outside the Classroom. *Adults Learning Mathematics*, 10(1), 24–39. Sgôr ansawdd: 7

Brooks, G., a Pilling, M. (2011). The impact of Skills for Life on adult literacy, language and numeracy learners. Final report on analysis of new quantitative data. Sgôr ansawdd: 5

Browne, E., a Booth, B. (2003). Cascading models of learning to provide insight into workplace delivery of basic skills. *Research in Post-Compulsory Education*, 8(2), 265–280. <https://doi.org/10.1080/13596740300200145>. Sgôr ansawdd: 6

Byrne, T. (2017). A review of adult numeracy policy and practice in Ireland. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:78844>. Sgôr ansawdd:6

Cameron, M., Hipkins, R., Lander, J., a Whatman, J. (2011). The Transfer of Language, Literacy and Numeracy Skills From Learning Programmes Into the Workplace: Literature Review. Wellington: Cyngor Ymchwil Addysgol Seland Newydd (NZCER). Sgôr ansawdd: 6

Canolfan Genedlaethol Ymchwil Addysg Alwedigaethol. (2010). Bringing a social capital approach into the teaching of adult literacy and numeracy: Good practice guide <https://www.voced.edu.au/content/ngv:44456>. Sgôr ansawdd: 6

Canolfan Genedlaethol Ymchwil Addysg Alwedigaethol. (2011). Building the Foundations: Outcomes from the Adult Language, Literacy and Numeracy Search Conference. Discussion Paper. Yn Canolfan Genedlaethol Ymchwil Addysg Alwedigaethol (NCVER). National Centre for Vocational Education Research Ltd. <https://www.ncver.edu.au/research-and-statistics/publications/all-publications/building-the-foundations-outcomes-from-the-adult-language,-literacy-and-numeracy-search-conference>. Sgôr ansawdd: 5

Cara, O., a de Coulon, A. (2008). Research summary: Skills for Life teachers' qualifications and their learners' progress in adult numeracy. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10005650/1/Cara2008skillsforlife.pdf>. Sgôr ansawdd: 7

Cara, O., a de Coulon, A. (2009). Skills for Life Teacher's Qualifications and their Learner's Progress in Adult Numeracy. <https://core.ac.uk/download/pdf/74377127.pdf>. 31. Sgôr ansawdd: 7

Carpentieri, J. D. (2014). Improving basic skills in adulthood: Participation and Motivation. Gweithgor y Comisiwn Ewropeaidd ar Addysg Oedolion. https://epale.ec.europa.eu/sites/default/files/adult-basic-skills_en.pdf. Sgôr ansawdd: 8

Carpentieri, J. D., Lister, J., a Frumkin, L. (2009). Adult numeracy: A review of research [Adroddiad technegol]. Y Ganolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion. Sgôr ansawdd: 7

Carpentieri, J. D., Mallows, D., ac Amorim, J. P. (2020). Credibility, Relevance, and Policy Impact in the Evaluation of Adult Basic Skills Programs: The Case of the New Opportunities Initiative in Portugal. *Adult Literacy Education*, 2(1), 6–21. Sgôr ansawdd: 6

Casey, H., Cara, O., Eldred, J., Grief, S., Hodge, R., Ivanic, R., Jupp, T., Lopez, D., a McNeil, B. (2006). 'You wouldn't expect a maths teacher to teach plastering...': Embedding literacy, language and numeracy in post-16 vocational programmes—The impact on learning and achievement. [Adroddiad]. Y Ganolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion, Y Sefydliad Addysg, Prifysgol Llundain. <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10005332/>. Sgôr ansawdd: 8

Cieslik, M. (2006). Reflexivity, learning identities and adult basic skills in the United Kingdom. *British Journal of Sociology of Education*, 27(02), 237–250. Sgôr ansawdd: 6

Cieslik, M., a Simpson, D. (2009). Living with Poor Basic Skills? The Role of 'Skills for Life' in Education-to-Work Transitions. *Yn Transitions from Education to Work* (tt. 78–93). Springer. Sgôr ansawdd: 5

Civil, M., Stoehr, K. J., a Salazar, F. (2020). Learning with and from immigrant mothers: Implications for adult numeracy. *ZDM*, 52(3), 489–500. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01076-2>. Sgôr ansawdd: 8

Coben, D. (2006). Surfing the adult numeracy wave: What can we learn from each other in the UK and Australia. *Connecting Voices in Adult Mathematics and Numeracy: Practitioners, Researchers and Learners*, 82–87. Sgôr ansawdd: 5

Coben, D., ac Alkema, A. (2017). The Case for Measuring Adults' Numeracy Practices. *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, 6(1), 20–32. Sgôr ansawdd: 7

Coben, D., Colwell, D., Macrae, S., Boaler, J., Brown, M., a Rhodes, V. (2003). Adult numeracy: Review of research and related literature. Y Ganolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion. Sgôr ansawdd: 8

Coben, D., Kambouri, M., Mellar, H. G., a'r Y Ganolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion. (2007). Greater than the sum-: Report of the action research project, The use of ICT in adult numeracy teaching in Scotland, phase 2. Y Ganolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion. Sgôr ansawdd: 7

Coben, D., a Miller-Reilly, B. (2014). Numbers Talk--Words Count: Language Policy and Adult Numeracy Education in Wales and New Zealand. Adults Learning Mathematics, 9(2), 63–78. Sgôr ansawdd: 7

Y Comisiwn Ewropeaidd. (2003). Implementation of 'Education and Training 2010' work programme: Basic skills, entrepreneurship and foreign languages: Progress report | VOCEDplus, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:25761>. Sgôr ansawdd: 5

Cowen, G., a Wilson, P. (2022). Research into technical education teaching roles <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A94084>. Sgôr ansawdd:7

Cranmer, S., Kersh, N., Jupp, T., Casey, H., a Sagan, O. (2004). Putting good practice into practice: Literacy, numeracy and key skills within apprenticeships. 60. Sgôr ansawdd: 7

CRG Research. (2002). Skills for life: The national strategy for improving adult literacy and numeracy skills: 'What works': Early findings from the Pathfinder Projects | VOCEDplus, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol. <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A9903>. Sgôr ansawdd: 7

Cymdeithas Llywodraeth Leol. (2020). Learning for Life: The role of adult community education in developing thriving local communities—A handbook for councillors. https://www.local.gov.uk/sites/default/files/documents/Learning%20for%20Life_%20the%20role%20of%20adult%20community%20education%20in%20developing%20thriving%20local%20communities%20-%20A%20handbook%20for%20councillors%20_%20Local%20Government%20Association.pdf. Sgôr ansawdd: 7

Derbyshire, J., Hensey, P., a Ni Chinneide, B. (2009). Curriculum development: An evolving model for adult literacy and numeracy education | VOCEDplus, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:27898>. Sgôr ansawdd: 7

Derrick, J., Gawn, J., ac Ecclestone, K. (2008). Evaluating the 'Spirit' and 'Letter' of Formative Assessment in the Learning Cultures of Part-Time Adult Literacy and

Numeracy Classes. *Research in Post-Compulsory Education*, 13(2), 173–184. Sgôr ansawdd: 5

Dymock, D. (2007). *Community Adult Language, Literacy and Numeracy Provision in Australia: Diverse Approaches and Outcomes*. Support Document. Yn y Ganolfan Genedlaethol ar gyfer Ymchwil Addysg Alwedigaethol (NCVER). National Centre for Vocational Education Research Ltd. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED499676.pdf>. Sgôr ansawdd: 6

Dymock, D., a Billett, S. (2008). *Assessing and Acknowledging Learning through Non-Accredited Community Adult Language, Literacy and Numeracy Programs*. Yn y Ganolfan Genedlaethol ar gyfer Ymchwil Addysg Alwedigaethol (NCVER). National Centre for Vocational Education Research Ltd. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED503367.pdf>. Sgôr ansawdd: 6

Earle, D. (2011). *Literacy and numeracy at work: skills, education and job tasks*. Wellington: Y Weinyddiaeth Addysg. Sgôr ansawdd:5

Edwards, M. (2014). *From Standards-Led to Market-Driven: A Critical Moment for Adult Numeracy Teacher Trainers*. *Adults Learning Mathematics*, 9(1), 24–36. Sgôr ansawdd: 8

Evans, K., a Waite, E. (2008). *Adult workers' engagement in informal – formal learning: insights into workplace 'basic skills' from four UK organisations*. Sefydliad Addysg, Prifysgol Llundain. Sgôr ansawdd: 7

Falk, I., Johnston, B., Riddell, C., Searle, J., a Shore, S. (2002). *Lessons from the past, insights for the future: Discussion papers on adult literacy and numeracy policy research and provision | VOCEDplus, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol*. <https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A29233>. Sgôr ansawdd: 6

Fenech, C., Azzopardi, J., Klein, R., Reutter, G., Kronika, H., Karakitsaki, C., Sourmaidou, P., a Možina, E. (2018). *Work Based Basic Skills*. Sgôr ansawdd: 5

FETL (Ymddiriedolaeth Addysg Bellach ar gyfer Arweinyddiaeth). (2021). *Skills for life: A new strategy for English, Maths, ESOL, and digital*. Sgôr ansawdd: 7

Finlay, I., Hodgson, A., a Steer, R. (2007). *Flowers in the desert: The impact of policy on basic skills provision in the workplace*. *Journal of Vocational Education & Training*, 59(2), 231–248. <https://doi.org/10.1080/13636820701343770>. Sgôr ansawdd: 6

FitzSimons, G., a Coben, D. (2009). *Adult Numeracy for Work and Life: Curriculum and Teaching Implications of Recent Research*. Yn R. Maclean a D. Wilson (Goln.), *International Handbook of Education for the Changing World of Work: Bridging Academic and Vocational Learning* (pp. 2731–2745). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5281-1_179. Sgôr ansawdd: 7

FitzSimons, G. E., a Boistrup, L. B. (2017). In the workplace mathematics does not announce itself: Towards overcoming the hiatus between mathematics education and work. *Educational Studies in Mathematics*, 95(3), 329–349. Sgôr ansawdd: 7

FitzSimons, G., Mlcek, S., Hull, O., a Wright, C. (2005). *Learning Numeracy on the Job: A Case Study of Chemical Handling and Spraying. An Adult Literacy National Project Report.* Yn y Ganolfan Genedlaethol ar gyfer Ymchwil Addysg Alwedigaethol (NCVER). National Centre for Vocational Education Research Ltd.
<https://eric.ed.gov/?id=ED494048>. Sgôr ansawdd: 5

Foster, P., Saunders, V., Dimmock, C., Skills, U. of E. M. O., & Module (SLIM), L. I. (2008). *Workplace perspectives on Skills for Life.*
<https://www.voced.edu.au/content/ngv%3A42855>. Sgôr ansawdd: 8

Gal, I., Grotlüschen, A., Tout, D., a Kaiser, G. (2020). Numeracy, Adult Education, and Vulnerable Adults: A Critical View of a Neglected Field. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 52(3), 377–394. <https://doi.org/10.1007/s11858-020-01155-9>. Sgôr ansawdd: 8

Galligan, L., ac Axelsen, M. (2022). *Online learning in adults learning mathematics: Literature review.* 13. Sgôr ansawdd: 8

Gauly, B., Lechner, C. M., a Reder, S. (2020). *Fördern berufliche Weiterbildungen alltagsmathematische Kompetenzen im Erwachsenenalter? Evidenz aus einer deutschen Längsschnittstudie/Does job-related training benefit adult numeracy skills? Tystiolaeth o astudiaeth panel yn yr Almaen.* Yn *Monetäre und nicht monetäre Erträge von Weiterbildung* (tt. 261–289). Springer. Sgôr ansawdd: 8

Gaunt, L., Moni, K. B., a Jobling, A. (2012). *Developing Numeracy in Young Adults with Down Syndrome: A Preliminary Investigation of Specific Teaching Strategies* - ProQuest.
<https://www.proquest.com/docview/1037384212/F58BEB904BDB4C52PQ/75?accountid=11455>. Sgôr ansawdd: 6

Geraci, J. (2012). *Developing an adult literacy and numeracy curriculum, assessment and instructor training: A review of the literature.* 24. Sgôr ansawdd: 8

Gibney, J. (2014). *Provoking Mathematical Thinking: Experiences of Doing Realistic Mathematics Tasks with Adult Numeracy Teachers.* *Adults Learning Mathematics*, 9(2), 97–115. Sgôr ansawdd: 7

Gilley, D. P., Root, J. R., a Cox, S. K. (2021). *Development of Mathematics and Self-Determination Skills for Young Adults With Extensive Support Needs.* *The Journal of Special Education*, 54(4), 195–204. <https://doi.org/10.1177/0022466920902768>. Sgôr ansawdd: 9

- Ginsburg, L. (2016). Novice Teachers Reflect on Their Instructional Practices While Teaching Adults Math. *Adults Learning Mathematics*, 11(2), 7–13. Sgôr ansawdd: 6
- Ginsburg, L. (2017). What's an Adult Numeracy Teacher to Teach? Negotiating the Complexity of Adult Numeracy Instruction. *COABE Journal*, 6(1), 57. Sgôr ansawdd: 5
- Ginsburg, L., Rashid, H., ac English-Clarke, T. (2008). *Parents Learning Mathematics: For Their Children, From Their Children, With Their Children*—Lynda Ginsburg, Hanin Rashid, Traci English-Clarke, 2008.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/104515950801900305>. Sgôr ansawdd: 7
- Griffiths, G. (2006). What should be in a training course for adult numeracy teachers? *Connecting Voices in Adult Mathematics and Numeracy: Practitioners, Researchers and Learners*, 129. Sgôr ansawdd: 4
- Groenestijn, M. van. (2011). Numeracy as a basis for lifelong learning in the European Union countries. *Andragoska Spoznanja*, 17(4), 83–92.
<https://doi.org/10.4312/as.17.4.83-92>. Sgôr ansawdd: 6
- Grotlüschen, A., Mallows, D., Reder, S., a Sabatini, J. (2016). *Adults with Low Proficiency in Literacy or Numeracy*. Yn *OECD Education Working Papers* (No. 131; *OECD Education Working Papers*). OECD Publishing.
<https://ideas.repec.org/p/oec/eduab/131-en.html>. Sgôr ansawdd: 6
- Grŵp Diwydiant Awstralia. (2010). *National Workforce Literacy Project: Report on employers views on workplace literacy and numeracy skills*.
<https://www.voced.edu.au/content/ngv:43545>. Sgôr ansawdd: 5
- Gwasanaeth Gwella Dysgu a Sgiliau. (2010). *Making it work: A practical guide to effective delivery of Skills for Life in workplace learning* | *VOCEDplus*, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:28548>. Sgôr ansawdd: 8
- Hall, S., Jones, E., ac Evans, S. (2021). *Adult Participation in Learning Survey 2021*. Learning and work Institute. <https://learningandwork.org.uk/resources/research-and-reports/adult-participation-in-learning-survey-2021/>. Sgôr ansawdd: 8
- Hall, S., Soderberg, C., Cabral, D., a Stevenson, A. (2022). *Place-based insight on what works to drive up essential skills participation*.
<https://learningandwork.org.uk/resources/research-and-reports/local-learning/>. Sgôr ansawdd: 9
- Halsey, K., Lamont, E., a Southcott, C. (2010). *The development of basic skills through work-based learning*. *Ymddiriedolaeth Addysg CfBT*. Sgôr ansawdd: 8

Hassi, M.-L., Hannula, A., a Saló i Nevado, L. (2010). Basic Mathematical Skills and Empowerment: Challenges and Opportunities in Finnish Adult Education. *Adults Learning Mathematics*, 5(1), 6–22. Sgôr ansawdd: 6

Hillier, Y. (2007). 4.4— ‘Real World’ Interactions for Adult Basic Numeracy Tutors. Yn C. Haines, P. Galbraith, W. Blum, a S. Khan (Goln.), *Mathematical Modelling* (tt. 203–211). Woodhead Publishing. <https://doi.org/10.1533/9780857099419.4.203>. Sgôr ansawdd: 4

Hodgson, A., Edward, S., a Gregson, M. (2007). Riding the waves of policy? The case of basic skills in adult and community learning in England. *Journal of Vocational Education and Training*, 59(2), 213–229. Sgôr ansawdd: 7

Hua, Y., Morgan, B. S. T., Kaldenberg, E. R., a Goo, M. (2012). Cognitive Strategy Instruction for Functional Mathematical Skill: Effects for Young Adults with Intellectual Disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 47(3), 345–358. Sgôr ansawdd: 9

Hudson, C. (2006). Maths4Life. Policy report: The implications for post-16 numeracy and maths of the Smith and Tomlinson reports, the 14-19 White Paper and the Skills White Paper: A policy discussion paper—CORE. <https://core.ac.uk/outputs/74377480>. Sgôr ansawdd: 6

Hume, S., O’Reilly, F., Groot, B., Chande, R., Sanders, M., Booth, S., a Kozman, E. (2018). Improving engagement and attainment in maths and English courses: Insights from behavioural research. 149. Sgôr ansawdd: 8

Hussain, S. (2010). Literalität und Numeracy in Norwegen. 66. Sgôr ansawdd: 6

Jameson, M. M. (2020). Time, Time, Time: Perceptions of the Causes of Mathematics Anxiety in Highly Maths Anxious Female Adult Learners. *Adult Education Quarterly*, 70(3), 223–239. <https://doi.org/10.1177/0741713619896324>. Sgôr ansawdd: 7

Jameson, M. M., a Fusco, B. R. (2014). Math Anxiety, Math Self-Concept, and Math Self-Efficacy in Adult Learners Compared to Traditional Undergraduate Students. *Adult Education Quarterly*, 64(4), 306–322. <https://doi.org/10.1177/0741713614541461>. Sgôr ansawdd: 7

Johnston, B. (2002). Numeracy in the making: Twenty years of Australian adult numeracy | VOCEDplus, y gronfa ddata addysg drydyddol ac ymchwil ryngwladol. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED473667.pdf>. Sgôr ansawdd: 5

Joseph, N. M., Hailu, M., a Boston, D. (2017). Black Women’s and Girls’ Persistence in the P-20 Mathematics Pipeline: Two Decades of Children, Youth, and Adult Education Research. *Review of Research in Education*, 41, 203–227. Sgôr ansawdd: 7

Jurdak, M. (2020). The Sociopolitical and Sociocultural Dimensions of Migrants' Adult Numeracy. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, 52(3), 515–525. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01079-z>. Sgôr ansawdd: 6

Jurmo, P. J. (2020). Hidden Treasures Two Decades of Workplace Basic Skills Efforts in the United States. *COABE Journal: The Resource for Adult Education*, 9(1), 86–99. Sgôr ansawdd: 7

Jurmo, P. J. (2021). Trains, Buses, and Basic Skills: Learning in—and from—a Union Education Program for Transit Workers. *Labor Studies Journal*, 46(1), 75–85. <https://doi.org/10.1177/0160449X20985965>. Sgôr ansawdd: 7

Kane, P., Patel, L., a Rawiri, E. (2007). Engaging students: Retention and success: Bridging education in New Zealand: Proceedings of the 6th Conference of the New Zealand Association of Bridging Educators, 5-6 Hydref 2006. Pennod: Foundation Mathematics Learners and an Adult Numeracy Project (Cymdeithas Addysg Bontio Seland Newydd, Cynhadledd Aeaf, Catherine, A. McKegg, Athrofa Technoleg Manukau, a Phrifysgol Dechnoleg Auckland (2000-2005), Goln.). Prifysgol Dechnoleg Auckland. Sgôr ansawdd: 5

Keiko, Y. ac Evans, J. (2019). Adults' numeracy practices in fluid and unstable contexts—An agenda for education, policy and research? *Zeitschrift Fuer Weiterbildungsforschung*, 42(3), 343–356. <https://doi.org/10.1007/s40955-019-00145-z>. Sgôr ansawdd: 6

Kellems, R. O., Cacciatore, G., Hansen, B. D., Sabey, C. V., Bussey, H. C., a Morris, J. R. (2021). Effectiveness of Video Prompting Delivered via Augmented Reality for Teaching Transition-Related Math Skills to Adults With Intellectual Disabilities. *Journal of Special Education Technology*, 36(4), 258–270. <https://doi.org/10.1177/0162643420916879>. Sgôr ansawdd: 8

Kellems, R. O., Frandsen, K., Hansen, B., Gabrielsen, T., Clarke, B., Simons, K., a Clements, K. (2016). Teaching multi-step math skills to adults with disabilities via video prompting. *Research in Developmental Disabilities*, 58, 31–44. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2016.08.013>. Sgôr ansawdd: 8

Kersh, N., Waite, E., ac Evans, K. (2012). The spatial dimensions of workplace learning: Acquiring literacy and numeracy skills within the workplace. *Yn Changing Spaces of Education* (tt. 196–216). Routledge. Sgôr ansawdd: 6

Kirby, J., a Sellers, T. (2006). Using learning styles in adult numeracy: An exploration of their value and potential in teacher training. Sgôr ansawdd: 5

Kvalø, S. (2008). Numeracy Activities Within VOX: The Norwegian Institute for American Association for Adult and Continuing Education. *Adult Learning*, 19(3–4), 34–37. <https://doi.org/10.1177/104515950801900307>. Sgôr ansawdd: 6

- Laskova, J., a Strode, A. (2013). Development opportunities of basic skills of unemployed in the context of a lifelong education. SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference, 2(0), Article 0. <https://doi.org/10.17770/sie2013vol2.597>. Sgôr ansawdd: 7
- Lechner, C. M., Gauly, B., Miyamoto, A., a Wicht, A. (2021). Stability and change in adults' literacy and numeracy skills: Evidence from two large-scale panel studies. *Personality and Individual Differences*, 180, 110990. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.110990>. Sgôr ansawdd: 7
- Li, J., Kay, R., a Markovich, L. (2018). Student Attitudes Toward Blended Learning in Adult Literacy and Basic Skills College Programs. *Canadian Journal of Learning and Technology / La Revue Canadienne de l'apprentissage et de La Technologie*, 44(2). <https://www.learntechlib.org/p/184786/>. Sgôr ansawdd: 8
- Loo, S. (2007). Learning to Be Teachers of Adult Numeracy. *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy*, 33(4), 425–440. Sgôr ansawdd: 6
- Looney, J. (2007). Formative Assessment in Adult Language, Literacy and Numeracy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 14(3), 373–386. Sgôr ansawdd: 8
- Lord, P., Hart, R. I., a Springate, I. (2010). The impact of adult basic skills development on individuals and employers. *Yn Adult basic skills (tt. 12–42)*. Ymddiriedolaeth Addysg CfBT. Sgôr ansawdd: 8
- Maclachlan, K., a Tett, L. (2006). Learning to Change or Changing the Learning: Adult Literacy and Numeracy in Scotland. *Journal of Adult and Continuing Education*, 12(2), 195–206. <https://doi.org/10.7227/JACE.12.2.6>. Sgôr ansawdd: 7
- MacLeod, S., a Straw, S. (2010). *Adult Basic Skills*. 312. Sgôr ansawdd: 8
- Mallows, D., Litster, J., Carpentieri, J., a Johnson, C. (2015). Evidence Review of Basic Skills: Learning from High-performing and Improving Countries. 133. Sgôr ansawdd: 7
- Mallows, D., Toia, M., a Tröster, M. (2013). Professionalisation of adult basic skills teachers—issues and challenges across Europe. *Study Regarding the ICT Knowledge Evolution on the West Region of Timisoara 5 Cristina Pielmuş Challenges of an ESP Course Design for Romanian Law Enforcement Students* 13, 69. Sgôr ansawdd: 7
- Mann, G. (2022). “There’s a Reason for all the Numbers”: Using a Literacy Framework in Enabling Education to Bridge the Gap Between Low Adult Numeracy Levels and Undergraduate Mathematics. *Student Success*, 21–31. <https://doi.org/10.5204/ssj.2326>. Sgôr ansawdd: 6

McCaffery, J. (2009). Developing Curriculum in Adult Literacy and Numeracy Education: A report from the NRDC on a research project in Ireland 2006 – 2007 (p. 162).

https://www.helpmykidslearn.ie/sites/default/files/publications/developing_curriculum_in_adult_literacy_and_numeracy_educations_-_a_report_from_the_nrdc_on_a_research_project_in_ireland_2006-2007.pdf.

Sgôr ansawdd: 5

McDonald, B. (2013). A Step-by-Step Teaching Technique for Teachers With Adult Students of Mathematics. *Adult Education Quarterly*, 63(4), 357–372.

<https://doi.org/10.1177/0741713613490222>. Sgôr ansawdd: 8

McIntosh, S. (2004). Literature Review of the Effects of Improvements in Adult Basic Skills. Citeseer. Sgôr ansawdd: 7

McKim, A., a Wright, N. (2012). Reflections on a Collaborative Adult Literacy and Numeracy Action Enquiry. *Educational Action Research*, 20(3), 353–366.

<https://doi.org/10.1080/09650792.2012.697393>. Sgôr ansawdd: 6

Meghnagi, M., a Tuccio, M. (2022). The recognition of prior learning: Validating general competences. OECD. <https://doi.org/10.1787/2d9fb06a-en>. Sgôr ansawdd: 6

Mellar et al. (2004). ICT and adult literacy, numeracy and ESOL. Sgôr ansawdd: 6

Mellar, H., Kambouri, M., Logan, K., Betts, S., Nance, B., a Moriarty, V. (2007). Effective Teaching and Learning: Using ICT. Yn Canolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer llythrennedd a rhifedd oedolion: Llundain. [Adroddiad]. Canolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer llythrennedd a rhifedd oedolion.

<https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10000705/>. Sgôr ansawdd: 7

Metcalf, H. (2009). Evaluation of the Impact of Skills for Life Learning: Longitudinal Survey of Adult Learners on College-based Literacy and Numeracy Courses, Final Report. <https://dera.ioe.ac.uk/9492/1/BIS-RP-007t>. Sgôr ansawdd: 8

Moreno-Guerrero, A.-J., Aznar-Díaz, I., Cáceres-Reche, P., ac Alonso-García, S. (2020). E-Learning in the Teaching of Mathematics: An Educational Experience in Adult High School Mathematics, 8(5), 1–16. Sgôr ansawdd: 8

Mueller, R., a Truong, N. T. K. (2020). Wage, Literacy, and Numeracy Skills Inequality: Do Immigration Admission Categories Matter? (SSRN Scholarly Paper No. 3587756).

<https://doi.org/10.2139/ssrn.3587756>. Sgôr ansawdd: 7

Multiply: Funding available to improve adult numeracy skills | gov.uk. (d.d.). GOV.UK. Wedi'i gyrchu 20 Medi 2022, oddi ar

<https://www.gov.uk/government/publications/multiply-funding-available-to-improve-numeracy-skills>. Heb ei sgorio

Murphy, R., Bienkowski, M., Bhanot, R., Wang, S., Wetzel, T., House, A., Leones, T., a Van Brunt, J. (2017). Evaluating Digital Learning for Adult Basic Literacy and Numeracy. https://www.sri.com/wp-content/uploads/2021/12/evaluating-digital-learning_1.pdf. Sgôr ansawdd: 7

Musset, P. (2015). Building skills for all: A review of Finland. Policy insights on literacy, numeracy and digital skills from the survey of adult skills. OECD Skill Studies. Wedi'i gyrchu oddi ar <https://www.oecd.org/finland/Building-Skills-For-All-A-Review-of-Finland.pdf>. Sgôr ansawdd: 6

Neal, T., a Seelig, C. (2013). Developing vocational skills with embedded literacy and numeracy in second-chance adult learners. <http://hdl.handle.net/11599/1895>. Sgôr ansawdd: 6

Newton, B., Miller, L., Bates, P., Page, R., ac Akroyd, K. (2006). Learning through work: Literacy, language, numeracy and IT skills development in low-paid, low-skilled workplaces: literature review. Sefydliad Astudiaethau Cyflogaeth (IES), Adroddiad Ymchwil, 433. Sgôr ansawdd: 7

Obras Escuela: Literacy for Construction Workers | UIL. (2020, Rhagfyr 15). <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/obras-escuela-literacy-construction-workers>. Sgôr ansawdd: 6

OECD. (2012). Literacy, numeracy and problem solving in technology-rich environments: Framework for the OECD survey of adult skills. OECD Publishing Paris. Sgôr ansawdd: 5

Ofsted. (2007). Direct learning support in colleges a survey of current practice (fformat PDF) <https://dera.ioe.ac.uk/7350/1/Direct%20learning%20support%20in%20colleges%20a%20survey%20of%20current%20practice%20%28PDF%20format%29.pdf>. Sgôr ansawdd: 6

Ofsted. (2011). Tackling the challenge of low numeracy skills in young people and adults. Ofsted. Sgôr ansawdd: 7

O'Grady, A., ac Atkin, C. (2005). Forced to learn or choosing to learn: Challenges and concerns for non-voluntary adult basic skills learners. RaPAL Journal, 58, 38–43. Sgôr ansawdd: 8

Oughton, H. (2007). Constructing the 'ideal learner': A critical discourse analysis of the adult numeracy core curriculum. Research in Post-Compulsory Education, 12(2), 259–275. <https://doi.org/10.1080/13596740701387536> Sgôr ansawdd: 8

Oughton, H. (2009). A Willing Suspension of Disbelief? 'Contexts' and Recontextualisation in Adult Numeracy Classrooms. Adults Learning Mathematics, 4(1), 16–31. Sgôr ansawdd: 8

Payne, J. (2002). Basic Skills in the Workplace: A Research Review. Research Report. Asiantaeth Datblygu Sgiliau a Dysgu, Regent Arcade House, 19-25 Argyll Street, London W1F 7LS, Y Deyrnas Unedig (Cyf. <https://eric.ed.gov/?id=ED475117>) Sgôr ansawdd: 7

Pember, S. (2019). Adult community Education. Supporting place and people. <https://holex.org.uk/wp-content/uploads/2019/07/FETL-Adult-Community-Education-Supporting-place-and-people.pdf>. Sgôr ansawdd: 6

Peterson, E. A., Ott, J., a Wilson, K. (2002). Promoting Workplace Literacy and Basic Skills Development. Sgôr ansawdd: 5

Phillips, L., a Smith, R. (2010). Using flexible learning as a medium to develop adult basic skills. Shona MacLeod and Suzanne Straw, 152. Sgôr ansawdd: 8

Plant, H., a Stevenson, A. (2022). Review of National Strategies for Adult Basic Skills. <https://learningandwork.org.uk/wp-content/uploads/2022/10/National-Strategies-for-Adult-Basic-Skills.pdf> Sgôr ansawdd: 6

Prifysgol Caerwysg. (2002). Adult basic skills in the workplace. Sgôr ansawdd: 9

Reder, S., Gauly, B., a Lechner, C. (2020). Practice Makes Perfect: Practice Engagement Theory and the Development of Adult Literacy and Numeracy Proficiency. International Review of Education, 66, 267–288. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09830-5> Sgôr ansawdd: 8

Reiter, E., Williams, S., a Crichton, L. (2006). Generating Feedback Reports for Adults Taking Basic Skills Tests. Yn A. Macintosh, R. Ellis, a T. Allen (Goln), Applications and Innovations in Intelligent Systems XIII (tt. 50–63). Springer. https://doi.org/10.1007/1-84628-224-1_5 Sgôr ansawdd: 6

Roberts, C., Baynham, M., Shrubshall, P., Brittan, J., Cooper, B., Gidley, N., Windsor, V., Eldred, J., Grief, S., Castillino, C., a Walsh, M. (2005). Embedded teaching and learning of adult literacy, numeracy and ESOL: Seven case studies. Canolfan Ymchwil a Datblygu Cenedlaethol ar gyfer Llythrennedd a Rhifedd Oedolion. <http://dera.ioe.ac.uk/29832/1/Report.pdf> Sgôr ansawdd: 7

Roe, P. (2007). Basic skills capacity in Wales: Provider and learner perceptions: A report to the Department of Education, Lifelong Learning and Skills of the Welsh Assembly Government. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:14063> Sgôr ansawdd: 8

Rosen, D. J., a Vanek, J. B. (2017). Technology for Innovation and Change in Adult Basic Skills Education. New Directions for Adult and Continuing Education, 155, 51–60. Sgôr ansawdd: 6

Rosen, D., Vanek, J., a Center, E. (2020). The What, Why, Who and How of Blended Learning for Adult Basic Skills Learners. <https://lincs.ed.gov/professional-development/resource-collections/profile-8681> Sgôr ansawdd: 7

Santos Cade, M. B. (2015). Material Didáctico de Matemática en la Educación de Jóvenes y Adultos: Desafíos, perspectivas / Math Didactic Materials in the Youths and Adults Education: challenges, perspectives. <https://www.proquest.com/docview/1761809530/F58BEB904BDB4C52PQ/90?accountid=11455> Sgôr ansawdd: 6

Santos, O. C., Boticario, J. G., Fernández del Viso, A., Pérez de la Cámara, S., Rebate Sánchez, C., a Gutiérrez y Restrepo, E. (2007). Basic Skills Training to Disabled and Adult Learners Through an Accessible e-Learning Platform. Yn C. Stephanidis (Gol.), Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Services (pp. 796–805). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73283-9_86 Sgôr ansawdd: 6

Sefydliad Dysgu a Gwaith. (2019). Evidence Review: What Works to Improve Adult Basic Skills? Yn y Sefydliad Dysgu a Gwaith. Sefydliad Dysgu a Gwaith. Sgôr ansawdd: 9

Sefydliad Dysgu a Gwaith. (2020). Better Basic Skills: Better Business. <https://learningandwork.org.uk/resources/research-and-reports/better-basic-skills-better-business/>. Sgôr ansawdd: 6

Sefydliad Siartredig Datblygu Personél. (2005). Basic skills in the workplace: Opening doors to learning. Sgôr ansawdd: 7

Siivonen, P. (2013). 'A Bad Head for Maths'? Constructions of Educability and Mathematics in Adult Students' Narrative Life Histories. Scandinavian Journal of Educational Research, 57(5), 507–525. <https://doi.org/10.1080/00313831.2012.696208> Sgôr ansawdd: 6

Sobkow, A., Fulawka, K., Tomczak, P., Zjawiony, P., a Traczyk, J. (2019). Does mental number line training work? The effects of cognitive training on real-life mathematics, numeracy, and decision making. Journal of Experimental Psychology: Applied, 25(3), 372. Sgôr ansawdd: 7

Starks, L., a Wilson, P. (2013). Evaluation of the delivery and quality assurance of post-16 basic skills provision in Wales. <https://www.voced.edu.au/content/ngv:61548> Sgôr ansawdd: 7

Stevenson, A., Cabral, D., ac Ahmed, J. (2021). Getting the basics right: The case for action on adult basic skills. Sgôr ansawdd: 7

Stevenson, A., Cabral, D., Ahmed, J. (2021) Getting the Basics Right: The Case for Action on Adult Basic Skills. Yn Sefydliad Dysgu a Gwaith. Sefydliad Dysgu a Gwaith. Sgôr ansawdd: 7

Swain, J. (2005). ERIC - EJ834596 - 'Beyond the Daily Application': Motivations for Adults Attending Numeracy Classes, *Research in Post-Compulsory Education*, 2005-Oc. *Research in Post-Compulsory Education*, 10(3), 305–323. Sgôr ansawdd: 8

Swain, J., Brown, M., Coben, D., Rhodes, V., Ananiadou, K., a Brown, P. (2008). Issues Involved in Designing and Administering an Assessment Instrument to Measure Adult Learners' Progress in Numeracy Classes. *Research in Post-Compulsory Education*, 13(1), 69–78. Sgôr ansawdd: 6

Swain, J., a Swan, M. (2009). Teachers' Attempts to Integrate Research-Based Principles into the Teaching of Numeracy with Post-16 Learners. *Research in Post-Compulsory Education*, 14(1), 75–92. Sgôr ansawdd: 8

The Maryland Scientific Methods Scale (SMS) | What Works Centre for Local Economic Growth. (d.d.). Wedi'i gyrchu 20 Medi 2022, oddi ar <https://whatworksgrowth.org/resources/the-scientific-maryland-scale> Unscored.

Tikkanen, T., Nissinen, K., Andersson, P., a Silvennoinen, H. (2015). Basic skills and participation in lifelong learning among low-educated adults: A comparison between Denmark, Finland, Norway, Sweden. 43ain Cynghres y Gymdeithas Ymchwil Addysgol Nordig, Gothenburg, Mawrth 4–6, 2015. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:liu:diva-114955> Sgôr ansawdd: 6

Torgerson, C., Brooks, G., Porthouse, J., Burton, M., Robinson, A., Wright, K., a Watt, I. (2004). Adult literacy and numeracy interventions and outcomes: A review of controlled trials. Sgôr ansawdd: 8

Tout, D. (2020). Evolution of adult numeracy from quantitative literacy to numeracy: Lessons learned from international assessments. *International Review of Education*, 66(2), 183–209. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09831-4> Sgôr ansawdd: 7

Tunstall, S. L. (2020). Measuring Numeracy: Validity and the Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC). *Numeracy*, 13(2), 1–37. <https://doi.org/10.5038/1936-4660.13.2.1348> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2012a, Ionawr 9). Prison Family Learning Programme, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/prison-family-learning-programme-united-kingdom> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2012b, Gorffennaf 3). The Manukau Family Literacy Project, New Zealand | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/manukau-family-literacy-project-new-zealand> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2014, Tachwedd 25). Maths Everywhere, United Kingdom Of Great Britain and Northern Ireland | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/maths-everywhere-united-kingdom-great-britain-and> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2015a, Gorffennaf 16). ABCami (Literacy and Adult Education in the Mosque), Germany | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/abcami-literacy-and-adult-education-mosque-germany> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2015b, Awst 28). Family Literacy Programmes, Turkey | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/family-literacy-programmes-turkey> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2015c, Tachwedd 30). Clare Family Learning, Ireland | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/clare-family-learning-ireland> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2015d, Rhagfyr 9). Alphabetizing People Deprived of Liberty, Chile | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/alphabetizing-people-deprived-liberty-chile> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2017a). Literacy and Numeracy from a Lifelong Learning Perspective. UIL Policy Brief 7. Yn Sefydliad Dysgu Gydol Oes UNESCO. Sefydliad Dysgu Gydol Oes UNESCO. <https://uil.unesco.org/literacy/achieving-literacy-and-numeracy-lifelong-learning-perspective-uil-policy-brief-7> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2017b, Gorffennaf 18). AlphaRoute, Canada | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/alpharoute-canada> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2017c, Gorffennaf 18). Challenges of the Countryside – a Rural Literacy Programme for Adults in Slovenia, Slovenia | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/challenges-countryside-rural-literacy-programme> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2017d, Gorffennaf 21). Education Model for Life and Work, Mexico | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/education-model-life-and-work-mexico> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2017e, Gorffennaf 24). Fight Against Illiteracy, France | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/fight-against-illiteracy-france> Sgôr ansawdd: 7

UIL. (2017f, Gorffennaf 24). Information and Communication Technologies (ICTs) in Andragogical Mediation, Costa Rica | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/information-and-communication-technologies-icts> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2017g, Gorffennaf 25). Literacy Alberni Society, Canada | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/literacy-alberni-society-canada> Sgôr ansawdd: 7

- UIL. (2017h, Gorffennaf 26). Basic Competence in Working Life, Norway | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/basic-competence-working-life-norway> Sgôr ansawdd: 7
- UIL. (2017i, Gorffennaf 26). The Lifelong Learning and Training Project, Chile | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/lifelong-learning-and-training-project-chile> Sgôr ansawdd: 7
- UIL. (2017j, Gorffennaf 26). Virtual Assisted Literacy Programme, Colombia | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/virtual-assisted-literacy-programme-colombia> Sgôr ansawdd: 6
- UIL. (2017k, Gorffennaf 26). Web-Based Literacy Programme (WBLP), Turkey | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/web-based-literacy-programme-wblp-turkey> Sgôr ansawdd: 5
- UIL. (2017l, Gorffennaf 26). Words and Numbers in Everyday Life, Ireland | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/words-and-numbers-everyday-life-ireland> Sgôr ansawdd: 7
- UIL. (2018a, Ionawr 18). Learning Basic Skills while Serving Time, Norway | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/learning-basic-skills-while-serving-time-norway> Sgôr ansawdd: 6
- UIL. (2018b, Ebrill 4). Cell-Ed: Innovative education through cell phones, United States of America | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/cell-ed-innovative-education-through-cell-phones> Sgôr ansawdd: 6
- UIL. (2018c, Mehefin 8). Letters for Life, Portugal | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/letters-life-portugal> Sgôr ansawdd: 7
- UIL. (2019a, Tachwedd 25). ESPERE: Schools of Forgiveness and Reconciliation, Colombia | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/espere-schools-forgiveness-and-reconciliation> Sgôr ansawdd: 6
- UIL. (2019b, Tachwedd 26). Students and Parents In Cooperative Education (SPICE) Family Literacy Programme, United States of America | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/students-and-parents-cooperative-education-spice> Sgôr ansawdd: 5
- UIL. (2021, Mai 21). Parents as Literacy Supporters in Immigrant Communities (IPALS) | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/parents-literacy-supporters-immigrant-communities> Sgôr ansawdd: 6

UIL. (2022, Ionawr 12). Sistema Interactivo Transformemos Educando, Colombia | UIL. <https://uil.unesco.org/case-study/effective-practices-database-litbase-0/sistema-interactivo-transformemos-educando-1> Sgôr ansawdd: 6

Vorhaus, J., Litster, J., Frearson, M., a Johnson, S. (2011). Review of research and evaluation on improving adult literacy and numeracy skills. Sgôr ansawdd: 8

Waite, E., Evans, K., a Kersh, N. (2014). The challenge of establishing sustainable workplace 'Skills for Life' provision in the UK: Organisational 'strategies' and individual 'tactics'. *Journal of Education and Work*, 27(2), 199–219. Sgôr ansawdd: 6

Warner, J. R., Vorhaus, J., Appleby, Y., Bathmaker, A.-M., Brooks, G., Cole, P., Pilling, M., a Pearce, L. (2008). The Learner Study: The impact of the Skills for Life strategy on adult literacy, language and numeracy learners. *Y Sefydliad Addysg*. Sgôr ansawdd: 7

Westwood, P. S. (2021). *Adult Numeracy*. Yn P. S. Westwood (Gol.), *Teaching for Numeracy Across the Age Range: An Introduction* (tt. 67–73). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-16-3761-2_6 Sgôr ansawdd: 8

What Qualification Levels Mean | gov.uk. (d.d.). GOV.UK. Wedi'i gyrchu 20 Medi 2022, from <https://www.gov.uk/what-different-qualification-levels-mean/list-of-qualification-levels> Heb ei sgorio

White, M. (2003). Evaluation of Adult Basic Skills Pathfinder Extension Activities: An Overview. *Yr Adran Addysg a Sgiliau*. Sgôr ansawdd: 8

Wilkin, A., Hart, R., Halsey, K., a Kinder, K. (2010). Adult basic skills development and family learning. CfBT Education Trust. Sgôr ansawdd: 8

Windisch, H. C. (2015). Adults with low literacy and numeracy skills: A literature review on policy intervention. *Yn OECD Education Working Papers* (No. 123; OECD Education Working Papers). OECD Publishing. <https://ideas.repec.org/p/oec/eduaab/123-en.html> Sgôr ansawdd: 8

Windisch, H. C. (2016). How to Motivate Adults with Low Literacy and Numeracy Skills to Engage and Persist in Learning: A Literature Review of Policy Interventions. *International Review of Education*, 62(3), 279–297. <https://doi.org/10.1007/s11159-016-9553-x> Sgôr ansawdd: 9

Wolf, A., Aspin, L., Waite, E., ac Ananiadou, K. (2010). The rise and fall of workplace basic skills programmes: Lessons for policy and practice. *Oxford Review of Education*, 36(4), 385–405. Sgôr ansawdd: 6

Woodhouse, J., a Stevenson, A. (2018). *Workplace Basic Skills Case Studies*. <https://learningandwork.org.uk/resources/research-and-reports/workplace-basic-skills-case-studies/> Sgôr ansawdd: 7

Yamashita, T., Cummins, P. A., Millar, R. J., Sahoo, S., a Smith, T. J. (2019). Associations between motivation to learn, basic skills, and adult education and training participation among older adults in the USA. *International Journal of Lifelong Education*, 38(5), 538–552. Sgôr ansawdd: 7

Yasukawa, K., Brown, T., a Black, S. (2014). Workplace Literacy and Numeracy Learning: An Opportunity for Trade Union Renewal in Australia? *International Journal of Training Research*, 10(2), 94–104. <https://doi.org/10.5172/ijtr.2012.10.2.94> Sgôr ansawdd: 7

Yasukawa, K., Lo Bianco, J., Osmond, P., ac lles, V. (2020). Weaving a richer narrative of adult literacy and numeracy: Policy position proposal for ACAL <https://www.voced.edu.au/content/ngv:88484> Sgôr ansawdd: 6



Department
for Education

© Yr Adran Addysg 2023

Cyfeirnod: RR1319

ISBN: 978-1-83870-451-3

I wneud unrhyw ymholiadau ynglŷn â'r cyhoeddiad hwn, cysylltwch â ni yn:
multiply.researchandevaluation@education.gov.uk neu www.education.gov.uk/contactus

Mae'r ddogfen hon ar gael i'w lawrlwytho yn www.gov.uk/government/publications