Datblygu dealltwriaeth fathemategol a chymhwyso medrau rhifedd ar draws y cwricwlwm

Crynodeb gweithredol

Mae rhifedd, sef y gallu i gymhwyso meddwl ac ymresymu mathemategol i gyd-destunau go iawn, yn hanfodol i lwyddiant dysgwyr mewn addysg, gwaith a bywyd. Er gwaethaf mentrau hirsefydlog y llywodraeth i wella safonau, roedd ansawdd cyffredinol addysgu mathemateg a chyfleoedd i ddysgwyr gymhwyso rhifedd ar draws y cwricwlwm yn rhy amrywiol o hyd. Roedd yr ysgolion mwyaf effeithiol yn cyfuno arbenigedd pwnc cryf, dilyniannau dysgu wedi'u cynllunio'n ofalus a defnydd medrus o asesu i feithrin dealltwriaeth gysyniadol ddofn. Yn yr ystafelloedd dosbarth hyn, cafodd disgyblion eu herio i feddwl yn feirniadol, creu cysylltiadau a chymhwyso eu dysgu i gyd-destunau dilys. Roedd amgylcheddau dysgu cadarnhaol sy'n annog gwydnwch a mentro, ochr yn ochr â gweithgareddau adalw a myfyrio wedi'u strwythuro'n dda, yn helpu disgyblion i atgyfnerthu gwybodaeth a datblygu rhugldder.

Fodd bynnag, mae tystiolaeth genedlaethol a rhyngwladol yn tynnu sylw at wendidau parhaus. Dangosodd canlyniadau PISA 2022 Cymru ddirywiad amlwg mewn llythrennedd mathemategol (Ingram et al, 2023). Roedd canfyddiadau arolygu yn 2024-2025 hefyd yn datgelu bod gormod o ddisgyblion yn brin o ddealltwriaeth rifiadol gadarn. Roedd dysgu proffesiynol ar gyfer athrawon yn anghyson ac, yn aml, yn rhy gyffredinol, gyda hyfforddiant annigonol yn benodol i'r pwnc mewn mathemateg a rhifedd. Roedd heriau recriwtio a diffyg arweiniad clir ar ddilyniant yn llesteirio gwelliant ymhellach. Bydd cynnydd cynaledig yn dibynnu ar ddysgu proffesiynol cydlynol ac ymrwymiad cytûn i addysgu o ansawdd uchel, sy'n cael ei lywio'n gysyniadol ac yn galluogi dysgwyr i gymhwyso rhifedd yn hyderus ar draws pob un o'r meysydd dysgu a phrofiad.

Trosolwg

Mae Llywodraeth Cymru (2020) yn diffinio rhifedd fel y gallu i gymhwyso ymresymu rhifiadol a medrau mathemategol i ddatrys problemau mewn cyd-destunau go iawn. Mae rhifedd yn llawer mwy na'r gallu i wneud cyfrifiadau. Dyma'r gallu i ddefnyddio a chymhwyso meddwl mathemategol mewn ystod eang o gyd-destunau go iawn. Mae dysgwr rhifog yn dangos hyder ac agwedd gadarnhaol tuag at fathemateg, gan ddefnyddio dealltwriaeth gadarn o rif, mesur, data ac ymresymu i ddatrys problemau a gwneud penderfyniadau gwybodus. Nid yw rhifedd wedi'i gyfyngu i wersi mathemateg; mae'n tanategu dysgu ar draws pob Maes Dysgu a Phrofiad yng Nghwricwlwm i Gymru. Caiff ei ddatblygu trwy bum hyfedredd cydberthynol – sef dealltwriaeth gysyniadol, cyfathrebu gan ddefnyddio symbolau, rhuglder, rhesymu rhesymegol a chymhwysedd strategol – sydd, gyda'i gilydd, yn galluogi dysgwyr i gymhwyso mathemateg yn bwrpasol ac yn effeithiol yn y byd o'u cwmpas.

Ym mhob arolygiad craidd, mae Estyn yn adrodd ar safonau medrau rhifedd disgyblion ac ansawdd

darpariaeth i ddatblygu medrau disgyblion, gan gynnwys eu medrau rhifedd. Mae bod yn rhifog yn fedr hollbwysig ar gyfer unigolion, cymdeithas ac economi Cymru i ffynnu a llwyddo.

Mae ein canfyddiadau'n dangos, mewn ysgolion lle'r oedd disgyblion yn datblygu medrau rhifedd cryf, bod athrawon yn darparu addysgu mathemateg o ansawdd uchel a oedd yn datblygu dealltwriaeth gadarn ac addasadwy o gysyniadau mathemategol. Roedd yr ysgolion hyn yn ategu'r ddarpariaeth hon â chyfleoedd cyfoethog i ddisgyblion gymhwyso, ymwreiddio a datblygu ymhellach eu medrau rhifedd mewn sesiynau mathemateg ac mewn meysydd eraill o'r cwricwlwm. Yn aml, mewn ysgolion cynradd, roedd y cyfleoedd hyn ar ffurf heriau trawsgwricwlaidd, tra mewn ysgolion uwchradd, gwelwyd y cyfleoedd hyn mewn mathemateg yn bennaf a phynciau perthnasol eraill, sef gwyddoniaeth, daearyddiaeth a thechnoleg, fel arfer.

Mae Llywodraeth Cymru wedi rhoi blaenoriaeth i ddatblygu medrau mathemateg a rhifedd disgyblion ers nifer o flynyddoedd trwy gyflwyno sawl menter i wella safonau yn y maes hwn. Roedd y rhain yn cynnwys:

- datblygiad mathemategol fel un o'r saith maes dysgu a gyflwynwyd yn y Cyfnod Sylfaen (2010)
- y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol (Llywodraeth Cymru, 2013a)
- Profion Rhifedd Cenedlaethol ar gyfer disgyblion ym Mlwyddyn 2 i Flwyddyn 9 (Llywodraeth Cymru, 2013b)
- dwy TGAU newydd (mathemateg a mathemateg rhifedd) (2015)
- cyflwyno cwricwlwm mathemateg a rhifedd newydd yn 2022, gyda ffocws ar ddatblygu hyfedredd mathemategol disgyblion:
  - Dealltwriaeth gysyniadol
  - Cymhwysedd strategol
  - Rhesymu rhesymegol
  - Cyfathrebu gan ddefnyddio symbolau
  - Rhuglder
- llunio cynllun gwella penodol a gyfer mathemateg a rhifedd yn 2023

Er gwaethaf y polisïau a'r mentrau hyn, bu diffyg cyfleoedd dysgu proffesiynol cydlynol a strwythuredig i ymarferwyr ddatblygu eu galluoedd i addysgu mathemateg a rhifedd. Ein canfyddiadau o arolygiadau ysgolion yw, yn gyffredinol, nad oedd addysgu mathemateg a chyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso eu dysgu mewn cyd-destunau ystyrlon yn ddigon effeithiol. O ganlyniad, nid oedd disgyblion yn datblygu eu dealltwriaeth o gysyniadau rhifiadol yn ddigon da ac, o ganlyniad, roedd safonau medrau rhifedd disgyblion yn rhy isel.

Mae tystiolaeth arall yn ategu ein canfyddiadau. Gostyngodd perfformiad disgyblion Cymru yn agwedd llythrennedd mathemategol PISA yn 2022 yn sylweddol o gymharu â'r cylch blaenorol yn 2018. Yn 2012 a 2015, roedd perfformiad yn yr agwedd hon yn sylweddol is na chyfartaledd OECD. Er bod cyfran y disgyblion a enillodd o leiaf radd C mewn TGAU yn 2024 yn cyd-fynd yn fras â'r cyfrannau a welwyd cyn y pandemig, roedd perfformiad yn wannach o amgylch ffin gradd C o gymharu â'r cyfnod cyn y pandemig.

Ansawdd addysgu mathemateg yng Nghymru

Ym mis Mehefin 2025, cyhoeddodd Estyn adroddiad adolygiad thematig ar ansawdd yr addysgu a

dysgu mewn mathemateg yng Nghymru. Roedd yr adroddiad hwn wedi'i seilio ar ymweliadau â nifer o ysgolion cynradd, uwchradd a phob oed a thystiolaeth o arolygiadau craidd a gynhaliwyd ers i Estyn ailddechrau arolygu ysgolion ym mis Chwefror 2022.

Prif ganfyddiadau'r adroddiad oedd, ar y cyfan, fod ansawdd addysgu mathemateg yn rhy amrywiol a safonau disgyblion mewn mathemateg yn rhy isel. Mae hyn yn cyd-fynd â chanfyddiadau arolygwyr ynghylch safonau mathemateg disgyblion ac ansawdd addysgu mathemateg a welwyd yn ystod gweithgareddau arolygu. Pwysleisiodd yr adroddiad bwysigrwydd dulliau addysgu effeithiol, amgylchedd dysgu cefnogol, dysgu proffesiynol penodol ar gyfer mathemateg a chyfranogiad rhieni wrth wella addysg fathemateg. Crybwyllodd fod yr elfennau hyn gyda'i gilydd yn cyfrannu at wella ymgysylltiad, dealltwriaeth a deilliannau disgyblion mewn mathemateg.

Lle'r oedd addysgu mathemateg yn fwyaf effeithiol a lle'r oedd disgyblion yn gwneud cynnydd cryf:

1. Roedd athrawon yn gosod disgwyliadau uchel ac yn cynnig her briodol

Roeddent yn sicrhau bod lefel yr her yn ddigon heriol i'w gwneud yn ofynnol i ddisgyblion feddwl yn ddwfn trwy gydol y wers, ond heb fod mor fawr fel bod cof gweithredol y disgyblion yn cael ei orlwytho neu eu bod yn colli hyder.

Mae enghreifftiau o arfer effeithiol yn cynnwys:

- Yn Ysgol Lewis Pengam, roedd y ffocws ar addysgu er mwyn deall yn nodwedd nodedig mewn gwers lle defnyddiwyd modelu bariau i ddatblygu dealltwriaeth disgyblion o gymhareb.
- Yn Ysgol Penglais, roedd y defnydd o theori amrywiad yn sicrhau bod disgyblion yn meddwl am strwythurau mathemategol sy'n sail i'r cysyniad o gyfaint.

2. Roedd athrawon yn cynllunio dilyniannau dysgu yn ofalus

Roedd athrawon yn cynllunio cyfres gydlynol o wersi trwy ystyried yn gyntaf yr hyn yr oeddent am i ddisgyblion fod wedi'i ddysgu erbyn y diwedd. Yna, roeddent yn gweithio am yn ôl, gan nodi'r hyn roedd disgyblion yn ei wybod eisoes a'r daith ddysgu y byddai angen iddynt fynd arni i gyrraedd y nod terfynol hwnnw.

3. Roedd gan athrawon wybodaeth bynciol gref ac roeddent yn ei defnyddio i feithrin dealltwriaeth

Roedd athrawon yn defnyddio eu gwybodaeth bynciol arbenigol i rannu dysgu'n gamau hylaw, gan gynyddu lefel yr her wrth i ddisgyblion ddod yn fwy hyderus â'r cysyniadau newydd. Roeddent yn defnyddio amrywiaeth o strategaethau addysgu – gan gynnwys addysgu'n uniongyrchol, cyfleoedd i ddatrys problemau a defnyddio modelau diriaethol, darluniadol a haniaethol – i helpu disgyblion i ddychmygu syniadau mathemategol. Roeddent yn sicrhau bod disgyblion yn deall strwythurau sylfaenol yr hyn yr oeddent yn ei ddysgu a pham roedd pob cam yn bwysig. Dewiswyd enghreifftiau ac ymarferion yn ofalus i amlygu nodweddion allweddol, datgelu camsyniadau a rheoli llwyth gwybyddol disgyblion.

4. Roedd athrawon yn defnyddio asesu'n fedrus i gefnogi dysgu

Roedd athrawon yn defnyddio technegau asesu, fel byrddau gwyn bach a chwestiynau diagnostig, yn effeithiol i wirio bod pob disgybl yn deall pob cam. Roeddent yn defnyddio'r wybodaeth hon i nodi a mynd i'r afael â chamsyniadau'n gyflym, gan sicrhau bod rhwystrau rhag cynnydd yn cael eu dileu.

Roeddent hefyd yn defnyddio canfyddiadau asesu i addasu rhediad a lefel eu haddysgu, gan arafu pan nad oedd disgyblion wedi deall a chynyddu lefel yr her pan roedd disgyblion yn barod i symud ymlaen.

Mae enghreifftiau o arfer effeithiol yn cynnwys:

- Yn Ysgol Uwchradd Esgob Llandâf, Cymuned Ddysgu Ebbw Fawr ac Ysgol Bro Morgannwg, roedd athrawon yn dangos defnydd cryf o dechnegau asesu i arwain addysgu a mynd i'r afael â chamsyniadau yn effeithiol.
- Roedd holi effeithiol i brocio rhesymu disgyblion yn amlwg yn Ysgol Bro Morgannwg ac Ysgol Gyfun Radur.

5. Roedd cyfleoedd cynlluniedig ar gyfer adalw a myfyrio

Roedd athrawon yn deall bod arfer adalw yn hollbwysig os yw disgyblion am droi perfformiad byrdymor yn ddysgu hirdymor. Roeddent yn cynllunio cyfleoedd rheolaidd i ddisgyblion alw dysgu blaenorol i gof a'i gymhwyso fel bod gwybodaeth yn cael ei chryfhau dros gyfnod.

6. Roedd diwylliant cadarnhaol a gwydn yn yr ystafell ddosbarth

Roedd athrawon yn creu amgylchedd lle'r oedd disgyblion yn cael eu hannog i ddyfalbarhau a pheidio â bod ofn gwneud camgymeriadau, gan ddeall bod gwneud a dadansoddi camgymeriadau yn rhan hanfodol o ddysgu mathemateg.

Mae enghreifftiau o arfer effeithiol yn cynnwys:

- Yn Ysgol Bryn Hedydd, caiff disgyblion eu hannog i 'roi cynnig arni'. Mae athrawon yn meithrin perthnasoedd gwaith cadarnhaol fel bod disgyblion yn teimlo'n ddiogel i wneud camgymeriadau a dysgu oddi wrthynt.

7. Roedd athrawon yn helpu disgyblion i greu cysylltiadau ystyrlon

Roedd athrawon yn helpu disgyblion i greu cysylltiadau perthnasol rhwng gwahanol feysydd mathemateg a, lle bo'n briodol, â chyd-destunau go iawn.

Mae enghreifftiau o arfer effeithiol yn cynnwys:

- Yn Ysgol Cwm Banwy, mae athrawon yn sicrhau bod disgyblion yn creu cysylltiadau ystyrlon ar draws gwahanol feysydd mathemateg ac mewn cyd-destunau go iawn trwy'r rhaglen 'brentisiaeth'.

8. Roedd cyfleoedd ar gyfer annibyniaeth a datrys problemau

Roedd athrawon yn rhoi cyfleoedd gwerthfawr i ddisgyblion weithio'n annibynnol neu mewn grwpiau bach i gymhwyso eu medrau mathemategol a datrys amrywiaeth o broblemau.

Er gwaethaf y nodweddion cadarnhaol hyn, crybwyllodd yr adroddiad, yn gyffredinol, fod ansawdd yr addysgu yn rhy amrywiol. Lle'r oedd yr addysgu'n llai effeithiol, roedd rhai neu bob un o'r nodweddion addysgu effeithiol a amlinellwyd uchod yn absennol. O ganlyniad, yn yr achosion hyn, nid oedd disgyblion yn gwneud digon o gynnydd. Nododd yr adroddiad fod yr amrywioldeb gormodol yn ansawdd addysgu mathemateg yn rhannol gysylltiedig â gostyngiad mewn cefnogaeth benodol i'r

pwnc ledled Cymru. Yn rhy aml, roedd cyfleoedd dysgu proffesiynol ar gyfer athrawon mathemateg yng Nghymru yn rhy gyffredinol gyda diffyg cefnogaeth benodol a dysgu proffesiynol penodol ar gyfer mathemateg. Enghraifft o hyn, a amlygwyd yn yr adroddiad, oedd y diffyg dysgu proffesiynol yn ymwneud ag addysgu i ddatblygu hyfedreddau mathemategol disgyblion.

Bu awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol yn gyfrifol am ddysgu proffesiynol mathemateg a rhifedd er 2015. Fodd bynnag, roedd anghysondeb o ran faint o ddysgu proffesiynol penodol ar gyfer mathemateg a rhifedd a ddarperir gan y consortia. O ystyried y newidiadau i drefniadau gwella ysgolion a welwyd yn ddiweddar, mae llawer o ansicrwydd ynghylch ehangder ac ansawdd dysgu a chymorth proffesiynol mathemategol a fydd ar gael dan y trefniadau newydd a’r hyn a fydd yn cael ei ddarparu gan y corff dysgu proffesiynol newydd, Dysgu, yn y maes hwn.

Tynnodd yr adroddiad sylw hefyd at ddiffyg arweiniad clir ar ddisgwyliadau gofynnol ym mhob cyfnod o addysg disgyblion, a oedd yn cyfrannu’n rhy aml at athrawon heb ddisgwyliadau digon uchel o’r hyn y gallai disgyblion ei gyflawni. I ychwanegu at y materion hyn, roedd recriwtio athrawon mathemateg wedi dod yn fwyfwy heriol i ysgolion, gyda llai o fyfyrwyr yn ymrestru ar gyfer hyfforddiant athrawon a nifer gynyddol o athrawon yn gadael y proffesiwn.

Safonau medrau rhifedd disgyblion a chyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso eu dealltwriaeth mewn cyd-destunau ystyrlon

Ym mhob arolygiad, mae Estyn yn adrodd ar safonau medrau rhifedd disgyblion ac ansawdd darpariaeth i ddatblygu’r medrau hyn.

Ym mhob sector, lle’r oedd darpariaeth ar gyfer rhifedd yn gryf a deilliannau disgyblion yn gyson dda, roedd dull clir a strwythuredig o gynllunio a oedd yn datblygu medrau rhifedd disgyblion yn gynyddol. Roedd dysgu proffesiynol effeithiol yn cefnogi staff i ddatblygu dealltwriaeth glir o sut mae disgyblion yn datblygu medrau rhifedd, a oedd yn arwain at addysgu cyson a blaengar. Roedd staff yn cydweithio’n dda â’i gilydd i adeiladu ar wybodaeth flaenorol disgyblion ac roedd athrawon yn defnyddio eu dealltwriaeth bynciol gref i gynllunio a chyflwyno dysgu o ansawdd uchel. Roeddent yn addasu yr addysgu’n feddylgar i gefnogi anghenion disgyblion a myfyrio’n bwrpasol ar ba mor dda roedd profiadau dysgu yn cefnogi cynnydd.

Isod, ceir crynodeb o’n canfyddiadau yn ymwneud â rhifedd ar gyfer pob sector ers i ni ailddechrau ein gweithgarwch arolygu craidd ar ôl pandemig COVID-19, ym mis Chwefror 2022.

Lleoliadau nas cynhelir

Mae mwyafrif y lleoliadau nas cynhelir yng Nghymru wedi cael arolygiad ar y cyd gan Estyn ac Arolygiaeth Gofal Cymru (AGC) er mis Ionawr 2022. Yn y rhan fwyaf o leoliadau, roedd plant yn gwneud cynnydd da wrth ddatblygu eu medrau mathemategol cynnar. Roedd y rhan fwyaf o ymarferwyr yn darparu profiadau pwrpasol, ymarferol ynghyd â modelu iaith fathemategol briodol. Roeddent yn sicrhau bod plant yn datblygu eu medrau’n gyfannol wrth gymryd rhan mewn profiadau a gweithgareddau gwahanol, fel tyfu llysiau a blodau neu arllwys dŵr i amrywiaeth o lestri. Roedd y rhan fwyaf o blant yn datblygu medrau cyfrif cadarn a hyder wrth archwilio rhif, siâp a mesur trwy chwarae. Cafodd ychydig iawn o leoliadau argymhellion yn ymwneud â gwella medrau rhifedd plant. Roedd angen i fwyafrif y lleoliadau a gafodd argymhelliad ar gyfer rhifedd gryfhau eu darpariaeth i ddatblygu medrau mewn meysydd eraill, hefyd.

Ysgolion cynradd

Mae mwyafrif yr ysgolion cynradd yng Nghymru wedi cael arolygiad craidd er mis Chwefror 2022. O'r ysgolion hyn, ychydig dros un o bob pump ohonynt a gafodd argymhelliad yn ymwneud â gwella darpariaeth i ddatblygu medrau rhifedd disgyblion. Mewn llawer o ysgolion, gwnaeth disgyblion gynnydd priodol dros gyfnod.

Cryfder penodol mewn ysgolion a oedd yn datblygu medrau rhifedd disgyblion yn dda oedd y cyfleoedd pwrpasol i ddisgyblion gymhwyso eu medrau ar draws y cwricwlwm. Roedd disgyblion yn elwa ar gyfleoedd cyson ac ystyrlon i gymhwyso, dyfnhau a mireinio eu medrau trwy gyd-destunau go iawn sy'n ddifyr ac yn cynnig her addas. O oedran cynnar, roedd y rhan fwyaf ohonynt yn datblygu dealltwriaeth gadarn o rif ac yn parhau i adeiladu'n hyderus ar y sylfaen hon. Roedd cynllunio athrawon yn cydbwyso dull strwythuredig â hyblygrwydd, gan alluogi disgyblion i wneud dewisiadau ynghylch eu gweithgareddau dysgu. O ganlyniad, roedd disgyblion yn cymhwyso eu medrau rhifedd â hyder ac annibyniaeth gynyddol dros gyfnod.

Cafodd darpariaeth ei gwella ymhellach drwy ddefnydd ystyriol o'r amgylchedd dysgu. Yn y blynyddoedd cynnar, roedd ardaloedd dan do ac awyr agored symbylol yn darparu cyd-destunau cyfoethog i ddatblygu rhifedd. Yn yr enghreifftiau gorau, roedd y defnydd hwn o ddysgu yn yr awyr agored yn parhau wrth i ddisgyblion symud drwy'r ysgol, gan gynorthwyo i ddatblygu gwybodaeth, medrau a dealltwriaeth yn bwrpasol.

Er enghraifft, yn Ysgol Gynradd Wirfoddol Reoledig Esgob Morgan, rhoddwyd cyfleoedd dilys i ddisgyblion gymhwyso eu medrau rhifedd trwy amrywiaeth o dasgau costio a chyllidebu mewn cyd-destunau go iawn.

Ysgolion uwchradd

Er mis Chwefror 2022, mae dros hanner yr ysgolion uwchradd a phob oed yng Nghymru wedi cael arolygiad craidd. Barnwyd bod gan oddeutu hanner yr ysgolion hyn ddarpariaeth gadarn i ddatblygu medrau rhifedd disgyblion. Yn yr ysgolion hyn, roedd disgyblion yn gwneud cynnydd cadarn wrth ddatblygu eu medrau mathemateg a rhifedd. Cafodd tua hanner yr ysgolion argymhelliad i wella darpariaeth ar gyfer rhifedd, yn aml yn rhan o argymhelliad ehangach i wella darpariaeth ar gyfer medrau.

Lle'r oedd darpariaeth ar gyfer rhifedd ar draws y cwricwlwm y gryf, roedd hynny fel arfer o ganlyniad i athrawon pynciau fel gwyddoniaeth, technoleg a daearyddiaeth yn gweithio ochr yn ochr ag arbenigwyr mathemateg neu rifedd i ddylunio cyfleoedd, a oedd yn cyfoethogi'r dysgu o fewn y pynciau ac yn datblygu medrau rhifedd disgyblion trwy her ar y lefel gywir. Lle'r oedd darpariaeth ar gyfer rhifedd yn gryf, roedd y dull tîm yn sicrhau bod cyfleoedd yn dod yn fwyfwy heriol wrth i ddisgyblion fynd yn hŷn neu'n well wrth ymdrin â thasgau rhifedd. Yn yr enghreifftiau gorau oll, roedd gweithgareddau wedi'u dylunio fel bod disgyblion o bob gallu yn cael eu herio'n dda, yn hytrach na thasgau rhifedd a oedd yn cynnig un lefel o her yn unig.

Yn Ysgol y Creuddyn, mae ansawdd yr addysgu mathemateg yn uchel, felly mae gan ddisgyblion sylfaen gadarn i ddatblygu eu medrau arni. Ystyriwyd bod rhifedd yn gyfrifoldeb a rennir rhwng meysydd pwnc allweddol, yn hytrach na'r adran fathemateg yn unig. Sicrhaodd arweinwyr fod disgyblion yn deall perthnasedd rhifedd i fywyd a chyflogaeth a'u bod yn cael cyfleoedd gwerthfawr a oedd yn eu herio ar y lefel briodol.

Lleoliadau ôl-16

Pan roedd dysgwyr mewn addysg bellach yn dilyn cyrsiau a oedd yn gofyn am gymhwyso medrau rhifedd, roedd llawer ohonynt yn gwneud cynnydd cadarn wrth ddatblygu'r medrau hyn, er nad oedd y mwyafrif ohonynt wedi cyflawni gradd C neu'n uwch mewn TGAU mathemateg cyn ymrestru. Fel arfer, roedd dysgwyr yn datblygu eu medrau trwy eu prif raglenni, wedi'u cefnogi gan gymwysterau medrau hanfodol neu ailsefyll TGAU. Roedd asesiadau diagnostig cychwynnol yn cael eu defnyddio'n eang i nodi mannau cychwyn dysgwyr. Yn yr achosion gorau, roedd y rhain yn llywio targedau personoledig a gweithgareddau dysgu teilwredig. Nododd staff colegau fod lefel rhifedd dysgwyr wrth ymuno yn gyffredinol is na'r lefel arferol cyn y pandemig.

Roedd polisïau yn ymwneud ag ailsefyll arholiadau TGAU a chyflwyno medrau hanfodol yn amrywio ar draws colegau. Er bod llawer o ddysgwyr yn ennill cymwysterau medrau sylfaenol, ychydig yn unig oedd yn llwyddo wrth ailsefyll arholiadau TGAU, gyda phresenoldeb yn y gwersi hyn yn aml yn is nag ar gyfer pynciau eraill. Yn gyffredinol, roedd ymgysylltiad a chynnydd dysgwyr ar eu huchaf lle'r oedd medrau rhifedd yn cael eu datblygu mewn gweithgareddau ystafell ddosbarth a gweithdai trwy gymhwyso rhifedd mewn cyd-destun ym mhrif feysydd pwnc neu alwedigaethol dewisol dysgwyr. Roedd hyn yn galluogi dysgwyr i werthfawrogi perthnasedd a gwerth rhifedd yng nghyd-destun gwaith bob dydd a bywyd personol. Roedd ymgysylltiad a chynnydd yn is pan roedd dysgwyr yn teimlo nad oedd cysyniadau mathemategol yn berthnasol i'r cyd-destunau hyn, fel yr angen i astudio algebra a thrigonometreg ar gyfer TGAU.

Lle nad oedd dysgwyr prentisiaeth wedi ennill gradd C neu'n uwch mewn TGAU o'r blaen, roedd yn ofynnol iddynt gyflawni cymwysterau medrau sylfaenol trwy gwblhau tasg asesu reoledig a phrawf cadarnhau byr yn llwyddiannus. Roedd hyn yn arbennig o heriol i ychydig o ddysgwyr, yn enwedig y rhai a oedd â phrofiad blaenorol negyddol o addysg ffurfiol. Mae darparwyr hyfforddiant yn defnyddio amrywiaeth o ddulliau i ddatblygu rhifedd. Er enghraifft, roedd rhai dysgwyr yn mynychu sesiynau cyflwyno rheolaidd i ffwrdd o'r gwaith, tra'r oedd dysgwyr eraill yn astudio o bell trwy sesiynau ar-lein neu weithgareddau wedi'u seilio ar adnoddau. Roedd effeithiolrwydd y dulliau hyn yn dibynnu ar ba mor dda roedd y cyflwyno wedi'i deilwra i anghenion dysgwyr unigol.

Ar gyfer darpariaeth Twf Swyddi Cymru+, roedd y rhan fwyaf o ddarparwyr yn cynnal rhaglen medrau craidd orfodol dan eu llinyn ymgysylltu, gyda medrau rhifedd wedi'u hymwreiddio trwy gydol y ddarpariaeth. Yn yr achosion hyn, roedd dilyniant mewn rhifedd yn fwyaf effeithiol pan roedd cyfleoedd i ddatblygu rhifedd wedi'u cyddestunoli yn ôl diddordebau'r cyfranogwyr, gan eu gwneud yn fwy perthnasol a hygyrch.

Mae gan lawer o oedolion yng Nghymru fedrau rhifedd islaw lefel 2 ac mae'r rhan fwyaf o'r cyrsiau a ddarperir gan bartneriaethau dysgu oedolion yn y gymuned yng Nghymru ar lefel mynediad neu lefel 1 (Miller & Lewis, 2010). Er ei fod bellach wedi dod i ben, defnyddiwyd menter Lluosi Llywodraeth y DU i ehangu cyfleoedd i oedolion gymryd rhan mewn dysgu rhifedd yng Nghymru, yn enwedig trwy gyrsiau hyblyg a heb eu hachredu, a gyrhaeddodd oedolion nad oeddent yn ymwneud â dysgu o'r blaen yn llwyddiannus. At ei gilydd, mae'r addysgu ar gyrsiau rhifedd yn effeithiol ac wedi'i deilwra i anghenion dysgwyr, ond mae rhai tiwtoriaid yn brin o hyder neu ystod ddigon eang o ddulliau i ddatblygu cysyniadau mathemategol craidd, fel rhifyddeg a degolion. O bryd i'w gilydd, mae gorddibyniaeth ar weithgareddau mewn llyfrau gwaith yn cyfyngu ar ymgysylltiad a chynnydd dysgwyr.

Ysgolion prif ffrwd annibynnol

Er mis Chwefror 2022, mae Estyn wedi arolygu tua hanner yr ysgolion prif ffrwd annibynnol. Mewn dros hanner o'r rhain, roedd yr addysgu a darpariaeth ar gyfer mathemateg a deilliannau disgyblion yn rhagorol. Mewn llawer o'r ysgolion a arolygwyd, roedd addysgu mathemateg yn hynod effeithiol, wedi'i danategu gan nodweddion cryf addysgu mathemateg a nodwyd uchod. Ym mron pob un o'r ysgolion annibynnol, roedd mathemateg yn cael ei haddysgu gan arbenigwr pwnc profiadol oedd â chymwysterau da.

Roedd dros hanner yr ysgolion a arolygwyd yn darparu cyfleoedd dilys ac wedi'u hymwreiddio'n dda i ddisgyblion gymhwyso eu medrau rhifedd mewn cyd-destunau perthnasol eraill. Er enghraifft, roedd disgyblion yn defnyddio eu medrau rhifedd yn effeithiol mewn dysgu awyr agored, cyfeiriannu ac wrth blotio trawstoriadau afonydd mewn daearyddiaeth. Fodd bynnag, mewn ychydig o ysgolion a arolygwyd, nid oedd cyfleoedd i ymarfer a datblygu eu medrau rhifedd y tu allan i wersi mathemateg yn ddigon effeithiol.

Ysgolion arbennig a gynhelir

Ar draws yr ysgolion a arolygwyd er mis Chwefror 2022, roedd llawer o ddisgyblion yn gwneud cynnydd addas wrth ddatblygu eu medrau rhifedd ac yn cyflawni ystod eang o ddeilliannau achrededig.

Lle'r oedd darpariaeth yn fwyaf effeithiol, roedd arweinwyr yn defnyddio profion gwaelodlin yn effeithiol i ddarparu cwricwlwm gwahaniaethol a oedd yn cyd-fynd yn agos ag anghenion disgyblion. Roedd athrawon yn darparu gweithgareddau ymarferol a oedd yn ymwneud â phrofiadau bob dydd, fel trin arian, a phrofiadau ymarferol amlsynhwyraidd. Roedd yr addysgu wedi'i ategu gan ymyriadau effeithiol. Lle'r oedd yr addysgu'n lleiaf effeithiol, roedd cynnydd disgyblion wedi'i gyfyngu gan orddefnyddio taflenni gwaith wedi'u dylunio'n wael, cymwysiadau go iawn cyfyngedig a diffyg her ar gyfer y rhai a oedd yn fwy abl.

Ysgolion arbennig annibynnol

Ar draws yr ysgolion a arolygwyd er mis Chwefror 2022, roedd amrywiad sylweddol yn effeithiolrwydd cynllunio a chyflwyno mathemateg a rhifedd, er bod y rhan fwyaf o ysgolion yn bodloni gofynion sylfaenol Rheoliadau Safonau Ysgolion Annibynnol (Cymru) 2024. At ei gilydd, roedd llawer o ddisgyblion yn gwneud cynnydd addas mewn rhifedd, yn enwedig lle'r oedd ysgolion yn darparu gweithgareddau dysgu ymarferol a pherthnasol.

Mewn ysgolion lle'r oedd yr addysgu'n effeithiol, roedd rhifedd wedi'i ymwreiddio ar draws y cwricwlwm mewn ffyrdd ymarferol a difyr. Roedd athrawon yn defnyddio gwybodaeth asesu yn gyson i deilwra cynllunio ac roedd disgyblion yn cael cyfarwyddyd arbenigol ac adborth ystyrlon. Lle'r oedd yr addysgu'n lleiaf effeithiol, yn aml nid oedd system gydlynol i asesu ac olrhain cynnydd disgyblion, roedd cyfleoedd i ymwreiddio rhifedd ar draws y cwricwlwm yn cael eu colli ac nid oedd gweithgareddau'n ddigon heriol neu nid oeddent yn cyfateb yn dda i anghenion disgyblion.

Cwestiynau i'w hystyried gan y rhai sy'n arwain ac yn addysgu mathemateg a rhifedd

- A ydym yn cynnig cyfleoedd dysgu proffesiynol sy'n canolbwyntio'n benodol ar addysgu mathemateg neu agweddau ar rifedd?
- A ydym yn deall yr ymchwil ddiweddaraf i wyddor gwybyddiaeth a sut mae disgyblion yn dysgu, a

sut dylai hyn lywio ein haddysgu?

- A ydym yn darllen erthyglau a llyfrau ar addysgu mathemateg a rhifedd neu'n gwrando ar bodlediadau? A ydym yn treialu strategaethau ac yn gwerthuso eu llwyddiant?
- A ydym yn glir ynghylch y gwahaniaeth rhwng perfformiad a dysgu? Sut ydym ni'n sicrhau bod disgyblion yn meithrin dysgu hirdymor trwy ddefnyddio addysg effeithiol ar gyfer dealltwriaeth a chyfleoedd rheolaidd i ddisgyblion adalw gwybodaeth? A yw'r cyfleoedd adalw hyn yn cael eu cael cynllunio'n strategol?
- A ydym yn defnyddio data'n effeithiol i lywio ein gwerthusiadau o ansawdd ein darpariaeth?
- Pa mor ddatblygedig yw synnwyr ein disgyblion o rif? Sut gallwn ni wella hyn? Os nad yw disgyblion yn rhugl â rhif, sut gallwn ni osgoi gorlwytho eu cof gweithredol pan fyddant yn dysgu cysyniadau newydd sy'n dibynnu ar rugldder mewn gwybodaeth a medrau rhagofynnol?
- Pan fydd athrawon yn arfer addysgu ymatebol, mae hyn fel arfer yn hynod effeithiol. Sut ydym ni'n darganfod a yw disgyblion wedi deall, a oes angen iddynt atgyfnerthu unrhyw agwedd ymhellach neu a ydynt yn barod am ragor o her?
- Sut ydym ni'n creu amgylchedd dysgu cadarnhaol lle mae disgyblion yn barod i 'roi cynnig arni' ac nad ydynt yn ofni gwneud camgymeriadau?
- Sut ydym ni'n sicrhau ein bod yn darparu profiadau dysgu difyr i ddisgyblion?
- A ydym yn defnyddio triciau i addysgu unrhyw agwedd ar fathemateg neu rifedd? A yw disgyblion wir yn deall y fathemateg sy'n sail i'r triciau hyn? Os nad ydynt, sut dylen ni addasu ein dulliau addysgu i sicrhau bod disgyblion yn meithrin eu dealltwriaeth?
- A ddylem ni addysgu'r 'Pam' ochr yn ochr ag addysgu'r 'Sut', neu a ddylem adael hyn tan ychydig yn hwyrach? A ddylem ni amrywio hyn ar gyfer pynciau gwahanol?
- Sut ydym ni'n addysgu disgyblion i ddatblygu eu geirfa? Beth am ddiffiniadau – a ydym yn defnyddio digon o enghreifftiau a phethau nad ydynt yn enghreifftiau i feithrin dealltwriaeth disgyblion o gysyniadau yn hytrach na rhoi diffiniadau iddynt?
- Sut ydym ni'n datblygu hyfedreddau mathemategol disgyblion? A oes digon o ffocws yn ein haddysgu ar ddatblygu dealltwriaeth gysyniadol disgyblion a'u rhesymu rhesymegol?
- Pa mor dda ydym yn defnyddio theori amrywiad a modelau diriaethol, darluniadol a haniaethol yn ein haddysgu i ddatblygu dealltwriaeth disgyblion o'r strwythur mathemategol sy'n sail i gysyniadau?
- A ydym yn cymryd amser yn rheolaidd i drafod sut rydym yn addysgu mathemateg a rhifedd? Er enghraifft, a ydym yn dewis testun neu gysyniad ac yn cymryd amser, fel grŵp o athrawon, i drafod:
  - beth ddylai disgyblion ei ddysgu a gallu ei esbonio erbyn diwedd y gyfres?
  - pa wybodaeth a medrau blaenorol sydd eu hangen arnynt a sut byddwn yn gwirio hyn?
  - sut byddwn yn strwythuro ac yn addysgu'r cysyniad er mwyn rheoli llwyth gwybyddol a chynnal her briodol?
  - pa gamsyniadau a allai godi a sut byddwn yn eu nodi ac yn mynd i'r afael â nhw?
  - pa enghreifftiau a chwestiynau fydd yn meithrin ac yn dyfnhau dealltwriaeth orau?
  - sut byddwn yn datblygu geirfa ac yn rhoi cyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso dysgu yn ei gyd-destun?
  - sut byddwn yn asesu dealltwriaeth ac yn ailedrych ar ddysgu dros amser?
  - sut mae'r testun hwn yn cysylltu â chysyniadau diweddarach ac yn helpu disgyblion i nodi pryd

i gymhwyso eu gwybodaeth?

- Sut gallwn ni ddylunio cwricwlwm lle mae disgyblion yn creu cymaint â phosibl o gysylltiadau rhwng gwahanol feysydd o fathemateg a bywyd bob dydd, lle bo hynny'n briodol? A ydym ni bob amser yn sicrhau ein bod yn adeiladu ar yr hyn y mae disgyblion yn ei wybod eisoes?
- Sut ydym ni am roi adborth i ddisgyblion sy'n gwneud y gwahaniaeth mwyaf i'r dysgu?
- A ydym yn rhoi digon o gyfleoedd i ddisgyblion ddatrys problemau?
- Sut gallwn ni ddefnyddio gwaith cartref yn effeithiol?

Cyfeiriadau

Estyn (2025) Datgloi potensial: Mewnwelediadau i wella addysgu ac arweinyddiaeth mewn addysg fathemateg – Estyn

Ingram, J., Stiff, J., Cadwallader, S., Lee, G. a Kayton, H. (2023) *PISA 2022: Adroddiad Cenedlaethol Cymru*. Ar gael yma: Cyflawniad disgyblion 15 mlwydd oed (Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr) PISA adroddiad cenedlaethol: 2022 | LLYW.CYMRU.

Miller, N. & Lewis, K. (2011) *National Survey of Adult Skills in Wales: 2010.* Caerdydd: Llywodraeth Cymru. Ar gael o: Arolwg Cenedlaethol o Sgiliau Oedolion Cymru: 2010 | LLYW.CYMRU

Sizmur, J., Ager, R., Bradshaw, J., Classick, R., Galvis, M., Packer, J., Thomas, D. and Wheater, R. (2019) Cyflawniad disgyblion 15 mlwydd oed yng Nghymru: Adroddiad cenedlaethol PISA 2018. Ar gael yma: Cyflawniad disgyblion 15 mlwydd oed (Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr) PISA adroddiad cenedlaethol: 2018 | LLYW.CYMRU

Llywodraeth Cymru (2010, diwygiwyd 2015) *Fframwaith y Cyfnod Sylfaen*. Ar gael yma: Cyfnod Sylfaen – Hwb

Llywodraeth Cymru (2013a) *Datganiad Ysgrifenedig: Y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol*. Ar gael yma: Datganiad Ysgrifenedig – Y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol (28 Ionawr 2013) | LLYW.CYMRU

Llywodraeth Cymru (2013b) *Profion Rhifedd Cenedlaethol ar gyfer disgyblion ym Mlwyddyn 2 i Flwyddyn 9.* Ar gael yma: Asesiadau Personol Cenedlaethol ar gyfer Darllen a Rhifedd: llawlyfr gweinyddu – Hwb

Llywodraeth Cymru (2020) Mathemateg a Rhifedd: Canllawiau i helpu ysgolion a lleoliadau i ddatblygu eu cwricwlwm eu hunain, gan alluogi dysgwyr i ddatblygu o ran y pedwar diben. Ar gael yma: Mathemateg a Rhifedd: Cyflwyniad – Hwb

Llywodraeth Cymru (2022) *Mathemateg a Rhifedd: Canllawiau i helpu ysgolion a lleoliadau i ddatblygu eu cwricwlwm eu hunain, gan alluogi dysgwyr i ddatblygu o ran y pedwar diben.* Ar gael yma: Mathemateg a Rhifedd: Egwyddorion cynnydd – Hwb

Llywodraeth Cymru (2024) *Cynllun mathemateg a rhifedd: diweddariad 2024: Yr wybodaeth ddiweddaraf am y cynllun, gan gynnwys y grŵp ymchwil, tystiolaeth a chyngor*. Ar gael yma: Cynllun mathemateg a rhifedd: diweddiarad 2024 [HTML] | LLYW.CYMRU

WJEC / CBAC (2015) *TGAU Mathemateg a TGAU Mathemateg- Rhifedd.* Ar gael yma: TGAU Mathemateg a TGAU Mathemateg – Rhifedd