

Datgloi potensial: Mewnwelediadau i wella addysgu ac arweinyddiaeth mewn addysg fathemateg

Crynodeb gweithredol

Mae'r adroddiad thematig hwn yn canolbwyntio ar ansawdd yr addysgu, y dysgu a'r arweinyddiaeth mewn mathemateg mewn ysgolion ledled Cymru. Mae'n amlinellu arfer effeithiol a meysydd i'w gwella mewn addysgu, cwricwlwm, arweinyddiaeth ac asesu. Er bod yr adroddiad yn nodi agweddau ar arfer effeithiol, mae'n bwysig nodi bod addysgu ac arweinyddiaeth lwyddiannus o ran mathemateg, at ei gilydd, yn cyfuno llawer o'r agweddau ar arfer effeithiol a nodwyd yn yr adroddiad hwn.

Ymwelom â thrawstoriad o ysgolion uwchradd, cynradd ac ysgolion pob oed yn hydref 2024. Ym mhob ysgol, buom yn ymweld â gwersi mathemateg, yn siarad ag uwch arweinwyr, arweinwyr ac athrawon mathemateg a disgyblion, ac yn craffu ar ystod o ddogfennau. Defnyddiom dystiolaeth o arolygiadau ysgolion a gynhaliwyd dros y tair blynedd ddiwethaf hefyd, a chanlyniadau dau arolwg ysgol a ddatblygwyd ar gyfer yr adroddiad hwn. Cynhaliom arolwg o sampl o awdurdodau lleol a phartneriaid gwella ysgolion, a chyfarfod â sampl lai o'r rhain i drafod rhai o'r agweddau yn fanylach. Mae'r canfyddiadau yn yr adroddiad wedi'u seilio ar gyfuno tystiolaeth arolygu er Chwefror 2022, a'r dystiolaeth a gafwyd yn ystod yr ymweliadau thematig.

Er ein bod wedi arsylwi agweddau ar addysgu ac arweinyddiaeth effeithiol o ran mathemateg, at ei gilydd, gwelsom fod ansawdd addysgu mathemateg yn rhy amrywiol ac roedd safonau disgyblion mewn mathemateg yn rhy isel. Credwn fod yr amrywioldeb yn ansawdd addysgu mathemateg wedi'i gysylltu'n rhannol â gostyngiad mewn cymorth yn benodol i bwnc ledled Cymru. Datgelodd ein canfyddiadau nad oes digon o ffocws ar bwysigrwydd gwybodaeth bynciol ac addysgeg bynciol athrawon, ac o ganlyniad, yn rhy aml, mae gan athrawon ddealltwriaeth gyfyngedig o'r ffyrdd gorau o gefnogi dysgu'r disgyblion.

Mae'r adroddiad yn pwysleisio pwysigrwydd dulliau addysgu effeithiol, holi o ansawdd uchel, amgylchedd dysgu cefnogol, dysgu proffesiynol, ac ymglymiad rhieni mewn ymestyn addysg fathemateg. Mae'r elfennau hyn, gyda'i gilydd, yn cyfrannu at wella ymgysylltiad, dealltwriaeth a deilliannau disgyblion mewn mathemateg.

Pan roedd yr addysgu'n fwyaf effeithiol a disgyblion yn gwneud cynnydd da, roedd athrawon:

- yn meddu ar ddisgwyliadau uchel o'r hyn y gallai disgyblion ei gyflawni, ac yn herio pob disgybl yn dda
- yn gwneud defnydd effeithiol o ystod o dechnegau addysgu ac asesu ac yn defnyddio'u canfyddiadau o asesiadau i arwain eu haddysgu, gan addasu cyflymdra a lefel yr her yn ymatebol
- yn sicrhau bod disgyblion yn deall yr hyn yr oeddent yn ei ddysgu yn hytrach na dim ond dilyn

cyfarwyddiadau i gael yr ateb cywir

- yn holi disgyblion yn effeithiol i ddyfnhau eu dealltwriaeth o gysyniadau mathemategol
- yn amlygu ac yn mynd i'r afael yn fedrus â chamsyniadau disgyblion
- yn sicrhau bod disgyblion yn meddwl yn gyson a bod lefel yr her yn briodol, gan ymestyn disgyblion heb eu gorlethu
- yn helpu disgyblion i greu cysylltiadau perthnasol â meysydd mathemateg eraill, ac â bywyd bob dydd, lle bo'n briodol

Pan roedd yr addysgu'n llai effeithiol ac nid oedd disgyblion yn gwneud digon o gynnydd:

- nid oedd athrawon yn canolbwyntio'n ddigon agos ar yr hyn yr oeddent eisiau i ddisgyblion ei ddysgu, ond yn hytrach yn cynllunio tasgau a gweithgareddau a oedd yn cadw disgyblion yn brysur
- nid oedd athrawon yn cynllunio'n ddigon da i addysgu dealltwriaeth o gysyniadau mathemategol a nodi a mynd i'r afael â chamdybiaethau; roeddent yn aml yn addysgu llwybrau byr gweithdrefnol yn hytrach na helpu disgyblion i ddeall cysyniadau mathemategol a chreu cysylltiadau rhwng testunau
- nid oedd athrawon yn ymarfer addysgu ymatebol o fewn ystafelloedd dosbarth mathemateg, yn aml oherwydd diffyg hyder yn eu gwybodaeth neu addysgeg bynciol
- nid oedd athrawon yn holi disgyblion yn ddigon da i'w hannog i ddyfnhau eu meddwl neu wella'u dealltwriaeth o agweddau ar fathemateg
- nid oedd athrawon yn defnyddio holi'n ddigon da i fynd i'r afael â chamdybiaethau disgyblion, yn aml oherwydd nad oedd ganddynt y wybodaeth bynciol i archwilio agweddau o gwmpas ac o fewn testunau yn effeithiol
- roedd athrawon yn cyfyngu ar gyfleoedd i ddisgyblion ddatblygu medrau dysgu'n annibynnol o ganlyniad i addysgu â gormod o gyfarwyddyd, diffyg her, neu holi aneffeithiol
- nid oedd athrawon yn herio disgyblion, yn enwedig y rhai mwyaf abl, a disgyblion mewn cyfnodau pontio, yn ddigon da

Rydym yn cydnabod pwysigrwydd cynllunio cwricwlwm mathemateg sy'n gynhwysfawr a chydlynus. Mewn ysgolion a oedd yn cynllunio cwricwlwm mathemateg llwyddiannus, roedd ganddynt nifer o nodweddion cryf, fel:

- roeddent wedi'u strwythuro i adeiladu ar ddysgu'r disgyblion
- neilltuo amser priodol i ddisgyblion gaffael gwybodaeth, dealltwriaeth a medrau mathemategol
- darparu cyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso'u gwybodaeth mewn cyd-destunau dilys a datblygu eu hannibyniaeth fathemategol
- addysgu o ansawdd uchel a oedd yn cynnwys cydbwysedd rhwng addysgu eglur ac amser i ddisgyblion archwilio cysyniadau, cydweithio ag eraill, a datblygu eu hannibyniaeth fathemategol
- roedd athrawon yn cydweithio wrth gynllunio'u testunau ac yn fframio sut beth oedd dilyniant effeithiol ar draws y maes testun, gan gynnwys nodi camdybiaethau, a mynd i'r afael â nhw. Pan roedd disgyblion yn gwneud y cynnydd mwyaf, roedd athrawon yn rhagweld beth oedd yn dod yn ddiweddarach ac yn addysgu disgyblion yn unol â hynny

Yn gyffredinol, roedd ffactorau cyffredin a oedd yn cyfyngu ar effeithiolrwydd cynllunio'r cwricwlwm.

Roedd y rhain yn cynnwys:

- diffyg dealltwriaeth o ofynion a chanllawiau Cwricwlwm i Gymru. Ymhellach, yn aml, nid oedd athrawon ac arweinwyr yn gwybod at bwy i droi i egluro a chefnogi cwestiynau yn gysylltiedig â'r cwricwlwm. Roedd hyn yn ychwanegu'n ddi-fudd at ddryswch a gorlwytho gwybyddol athrawon
- dealltwriaeth anghyson o'r defnydd effeithiol o'r hyfedreddau mathemategol
- diffyg eglurder mewn canllawiau cenedlaethol i gynorthwyo athrawon ac arweinwyr i ddeall y disgwyliadau gofynnol o ran dealltwriaeth a chynnydd disgyblion mewn mathemateg. Yn aml, roedd hyn yn golygu nad oedd gan athrawon ac arweinwyr ddisgwyliadau digon uchel o sut dylai disgyblion wneud cynnydd yn eu dealltwriaeth fathemategol
- cymorth cyfyngedig i wella ansawdd addysgu mathemateg a oedd yn ffocysu digon ar addysgeg neu sut dylai athrawon ddefnyddio'u gwybodaeth bynciol yn effeithiol i helpu disgyblion i ddysgu
- cymorth a dysgu proffesiynol ar gyfer athrawon mathemateg a oedd yn rhy generig, ddim yn effeithiol, neu'n ddigon amrywiol, ac nid oedd llawer o athrawon yn ymwybodol o'r cyfleoedd dysgu proffesiynol sydd ar gael iddynt yn allanol
- gormod o athrawon a oedd yn dibynnu'n helaeth ar gynlluniau gwaith wedi'u prynu i mewn, yn eu defnyddio heb ystyried anghenion disgyblion yn ddigon da neu heb ystyried sut i addasu a defnyddio detholiad o adnoddau i gyflawni'r deilliannau dysgu gorau.

Rydym yn gwneud nifer o argymhellion i gefnogi Llywodraeth Cymru, awdurdodau lleol ac arweinwyr a staff mewn ysgolion i gryfhau addysgu mathemateg ledled Cymru.

Ein hargymhellion

Dylai Llywodraeth Cymru:

- roi mwy o fanylion i ysgolion am ddisgwyliadau ar gyfer cynnydd disgyblion mewn mathemateg a rhifedd i gynorthwyo athrawon â'u cynllunio ar gyfer y cwricwlwm
- sicrhau bod awdurdodau lleol a phartneriaethau gwella ysgolion yn darparu cymorth effeithiol i wella ansawdd addysgu ac arweinyddiaeth mewn mathemateg
- ystyried sut gall hyrwyddo agwedd gadarnhaol at ddysgu mathemateg ar gyfer disgyblion, rhieni a gofalwyr
- rhoi eglurder i ysgolion am sut dylai hyfedreddau gefnogi proses cynllunio'r cwricwlwm
- ystyried ymagweddau at hyrwyddo addysgu mathemateg fel gyrfa

Dylai awdurdodau lleol a phartneriaethau gwella ysgolion:

- wella ansawdd y cymorth ar gyfer datblygu addysgu ac arweinyddiaeth o ansawdd uchel o ran mathemateg
- gynyddu lefel y cymorth sy'n benodol i bwnc ar gyfer ysgolion
- dargedu cymorth ymarferol i helpu athrawon ac arweinwyr mathemateg ddeall cynllunio a chyflwyno'r cwricwlwm yn effeithiol, yn cynnwys defnyddio'r pum hyfedredd mathemategol yn effeithiol
- sicrhau bod cyfleoedd dysgu proffesiynol yn cael eu cynllunio a'u gwerthuso'n effeithiol i sicrhau effaith o ansawdd uchel

Dylai uwch arweinwyr mewn ysgolion:

- sicrhau bod **pob un** o'r staff a'r disgyblion yn datblygu ac yn dangos agwedd gadarnhaol tuag at fathemateg ac yn deall ei gwerth
- sicrhau bod athrawon yn cael amser digonol i wella'u gwybodaeth a'u haddysgeg bynciol
- sicrhau bod arferion a phrosesau asesu yn cefnogi addysgu mathemateg yn effeithiol
- sicrhau bod dysgu proffesiynol yn cael ei deilwra i anghenion penodol addysg fathemateg
- sicrhau bod polisiâu asesu yn ddigon hyblyg i fod yn effeithiol mewn gwahanol bynciau, yn enwedig mewn mathemateg a rhifedd.

Dylai ysgolion:

Sicrhau bod arweinwyr pwnc mathemateg:

- yn cynnal ffocws clir ar fynd i'r afael â'r cryfderau a'r meysydd i'w gwella o ran addysgu mathemateg
- yn gwella ansawdd addysgu mathemateg a sicrhau bod yr hyfedreddau'n cael eu deall a'u defnyddio'n briodol
- yn sicrhau bod pob un o'r staff yn meddu ar wybodaeth gadarn am y disgwyliadau gofynnol o ran dealltwriaeth a chynnydd disgyblion mewn mathemateg
- yn sicrhau bod darpariaeth y cwricwlwm yn adeiladu'n effeithiol ar ddysgu blaenorol, a rhwng yr ysgol gynradd a'r ysgol uwchradd

Sicrhau bod athrawon mathemateg:

- yn addysgu ar gyfer dealltwriaeth disgyblion yn hytrach na chanolbwyntio ar berfformiad yn unig
- yn datblygu eu hyder mewn gwybodaeth bynciol ac addysgeg bynciol i gael y gorau gan y disgyblion
- yn datblygu ystod o strategaethau i gefnogi gwirio am ddealltwriaeth / addysgu ymatebol.