



Estyn

Rhagoriaeth i bawb – Excellence for all

Arolygiaeth Ei Mawrhydi dros Addysg
a Hyfforddiant yng Nghymru

Her Majesty's Inspectorate
for Education and Training in Wales

Arfer dda mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 3

Chwefror 2015

Diben Estyn yw arolygu ansawdd a safonau mewn addysg a hyfforddiant yng Nghymru. Mae Estyn yn gyfrifol am arolygu:

- ▲ ysgolion a lleoliadau meithrin a gynhelir gan, neu sy'n cael arian gan awdurdodau lleol;
- ▲ ysgolion cynradd;
- ▲ ysgolion uwchradd;
- ▲ ysgolion arbennig;
- ▲ unedau cyfeirio disgyblion;
- ▲ ysgolion annibynnol;
- ▲ addysg bellach;
- ▲ colegau arbenigol annibynnol;
- ▲ dysgu oedolion yn y gymuned;
- ▲ gwasanaethau addysg awdurdodau lleol ar gyfer plant a phobl ifanc;
- ▲ addysg a hyfforddiant athrawon;
- ▲ Cymraeg i oedolion;
- ▲ dysgu yn y gwaith;
- ▲ dysgu yn y sector cyfiawnder

Mae Estyn hefyd:

- ▲ yn rhoi cyngor ar ansawdd a safonau mewn addysg a hyfforddiant yng Nghymru i Lywodraeth Cymru ac eraill; ac
- ▲ yn cyhoeddi achosion o arfer dda yn seiliedig ar dystiolaeth arolygu.

Cymerwyd pob rhagofal posibl i sicrhau bod y wybodaeth yn y ddogfen hon yn gywir adeg ei chyhoeddi. Dylid cyfeirio unrhyw ymholiadau neu sylwadau ynglŷn â'r ddogfen hon/cyhoeddiad hwn at:

Yr Adran Gyhoeddiadau

Estyn

Llys Angor

Heol Keen

Caerdydd

CF24 5JW neu drwy anfon e-bost at cyhoeddiadau@estyn.gov.uk

Mae'r cyhoeddiad hwn a chyhoeddiadau eraill gan Estyn ar gael ar ein gwefan:

www.estyn.gov.uk

Cyfieithwyd y ddogfen hon gan Trosol (Saesneg i Gymraeg).

© Hawlfraint y Goron 2015: Gellir aildddefnyddio'r adroddiad hwn yn ddi-dâl mewn unrhyw fformat neu gyfrwng ar yr amod y caiff ei aildddefnyddio'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol. Rhaid cydnabod y deunydd fel hawlfraint y Goron a rhaid nodi teitl y ddogfen/cyhoeddiad.

Cyflwyniad	1
Cefndir	1
Prif ganfyddiadau	3
Argymhellion	5
Safonau	6
Asesiadau athrawon	6
Safonau cyflawniad mewn gwersi ac yng ngwaith disgyblion	7
Cyfranogi mewn dysgu a'i fwynhau	8
Medrau cyfathrebu a meddwl	9
Ffactorau yn effeithio ar safonau	10
Pontio	10
Addysgu	12
Asesu ac olrhain	14
Cwricwlwm	15
Arweinyddiaeth a gwella ansawdd	16
Datblygiad proffesiynol parhaus	18
Atodiad data	20
Sail y dystiolaeth	28
Geirfa/cyfeiriadau	29
Awdur yr adroddiad cylch gwaith a thîm yr arolwg	31

Cyflwyniad

Cyhoeddir yr adroddiad hwn i ymateb i gais am gyngor gan Lywodraeth Cymru yng nghylch gwaith blynyddol y Gweinidog i Estyn ar gyfer 2013-2014. Mae'r adroddiad yn archwilio safonau mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 3 a'r ffactorau sy'n effeithio ar gyflawniad, ac mae'n cynnwys astudiaethau achos arfer orau.

Mae'r adroddiad wedi'i osod yng nghyd-destun blaenoriaethau Llywodraeth Cymru ar gyfer gwella safonau rhifedd a mathemateg ac mae'n adeiladu ar adroddiad arolwg thematig Estyn 'Arfer dda mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 4' (2013).

Mae canfyddiadau'r arolwg wedi'u seilio ar ddadansoddiad o ddeilliannau arolygiadau Estyn rhwng 2010 a 2013 ac ymweliadau â 15 ysgol uwchradd. Yn ystod yr ymweliadau ag ysgolion, arsylwodd arolygwyr wersi yng nghyfnod allweddol 3, fe wnaethant gynnal trafodaethau ag uwch arweinwyr ac arweinwyr canol, cyfweild â disgyblion a chraffu ar waith disgyblion a dogfennau adrannol. Er bod atodiad i'r adroddiad yn crynhoi deilliannau cenedlaethol ar gyfer asesiadau athrawon yng nghyfnod allweddol 2 a chyfnod allweddol 3 a chanlyniadau arholiadau cyfnod allweddol 4, nid yw adran yr adroddiad ar safonau cyflawniad yn cyflwyno darlun cenedlaethol gan fod y sampl o ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg yn gyffredinol o ysgolion y mae eu hadrannau mathemateg yn gryfach.

Mae'r adroddiad wedi'i fwriadu ar gyfer Llywodraeth Cymru, penaethiaid, staff mewn ysgolion, awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol, ac athrawon dan hyfforddiant.

Cefndir

Mae gwybodaeth, dealltwriaeth a medrau mathemategol yn gynyddol bwysig ar gyfer bywyd bob dydd. Felly, mae'n hanfodol bod disgyblion yn cael yr addysg orau posibl o ran mathemateg. Mae gwella medrau mathemategol hefyd yn allweddol i weledigaeth Llywodraeth Cymru ar gyfer datblygu gweithlu hynod fedrus ac economi arloesol a modern.

Mae adroddiadau thematig blaenorol Estyn yn darparu'r cefndir i'r adroddiad hwn. Daeth adroddiad 'Arfer dda mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 4' (Estyn, 2013) i'r casgliad nad yw disgyblion sy'n cyflawni'r lefel cyrhaeddiad ddisgwyliedig ar ddiwedd cyfnod allweddol 3 yn cael eu paratoi'n ddigon da mewn medrau rhif a medrau algebraidd i gael gradd C mewn TGAU. Yng nghyfnod allweddol 4, mathemateg oedd y pwnc craidd a berfformiodd waethaf yng Nghymru yn 2014; ni lwyddodd bron i 40% o ddisgyblion i ennill cymhwyster lefel 2.

Nododd 'Rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3: adroddiad gwaelodlin' (Estyn, 2013), fod medrau rhifedd yn cael eu meithrin wrth i ddisgyblion symud trwy gyfnod allweddol 3 i baratoi ar gyfer cyfnod allweddol 4. Dywedodd yr adroddiad, os nad oes gan ddisgyblion lefel sylfaenol o wybodaeth a dealltwriaeth fathemategol, ni

fyddant yn gallu datblygu medrau rhifedd effeithiol. Dywedodd, mewn tua dwy o bob pum ysgol gynradd a hanner yr ysgolion uwchradd a arolygwyd yn 2010-2012, fod medrau rhifedd llawer o ddisgyblion yn wan neu nid yw disgyblion yn eu defnyddio'n ddigon da ar draws y cwricwlwm.

Darganfu'r ail adroddiad rhifedd, 'Rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3: adroddiad interim' (Estyn, 2014), fod rhywfaint o welliant mewn medrau rhifedd a bod disgyblion yn dechrau dangos amgyffrediad cadarn o fedrau mathemategol sylfaenol.

I fynd i'r afael â phryderon am y safonau mewn mathemateg a rhifedd, mae Llywodraeth Cymru, ymhlith camau eraill: wedi cyflwyno'r Rhaglen Rhifedd Genedlaethol; cynlluniau i gyflwyno dau gymhwyster TGAU mewn mathemateg o 2015 (un yn ymdrin â rhifedd a'r agweddau eraill ar dechnegau mathemateg); wedi cynnwys deilliannau mathemategol yn y System Genedlaethol ar gyfer Categori Ysgolion; ac wedi diwygio Meysydd Dysgu a rhaglenni astudio'r Cwricwlwm Cenedlaethol (statudol o Fedi 2015) i gyd-fynd â'r ddau gymhwyster TGAU newydd mewn mathemateg a chryfhau medrau math PISA.

Prif ganfyddiadau

- 1 Yn 2014, yn ôl asesiadau athrawon, cyflawnodd 86.5% o ddisgyblion y lefel 5 ddisgwyliedig neu'n uwch mewn mathemateg ar ddiwedd cyfnod allweddol 3. Mae hyn yn welliant 13 pwynt canran er 2009. Mae disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim gryn dipyn yn llai tebygol o gyflawni'r lefel 5 ddisgwyliedig neu'n uwch ar ddiwedd cyfnod allweddol 3 (71%) o gymharu â'r rhai nad ydynt yn gymwys (90%).
- 2 Yn 2013, roedd canran y disgyblion yng Nghymru a gyflawnodd lefel 5 neu'n uwch mewn mathemateg yr un fath ag yr oedd yn Lloegr. Fodd bynnag, nid yw cyfran y disgyblion sy'n cyflawni lefelau uwch yn cymharu'n ffafriol, ac fe lwyddodd 21% o ddisgyblion yng Nghymru i gyflawni lefel 7 neu'n uwch o gymharu â 32% yn Lloegr.
- 3 Dywedodd y Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) yn 2012 fod bechgyn yng Nghymru wedi perfformio cryn dipyn yn well na merched mewn mathemateg. Mae hyn yn ymddangos yn groes i asesiadau athrawon yng nghyfnod allweddol 3 a chanlyniadau arholiadau yng nghyfnod allweddol 4, lle mae merched yn perfformio'n well na bechgyn yn gyson. Nid oes esboniad cytûn yn gyffredinol ar gyfer yr anghysondeb hwn ac mae angen ymchwilio iddo ymhellach.
- 4 Mae'r holl ysgolion yr ymwelwyd â nhw at ddiben yr arolwg hwn yn ysgolion 'arfer dda'. Mae safonau cyflawniad disgyblion yn dda neu'n well ym mwyafrif y gwersi mathemateg a arsylwyd yn yr arolwg. Mewn lleiafrif o wersi, lle roedd safonau'n ddigonol, roedd disgyblion yn araf yn galw dysgu blaenorol i gof, nid oeddent yn gallu gwneud cysylltiadau rhwng gwahanol destunau mathemategol, ac nid oeddent yn cael gwaith oedd yn addas ar gyfer eu hanghenion neu'n eu hymestyn ddigon.
- 5 Mae'r addysgu'n dda neu'n well ym mwyafrif y gwersi a arsylwyd. Yn y gwersi hyn, mae llawer o athrawon yn dangos gwybodaeth bynciol gadarn ac yn cynllunio gwersi gydag amcanion clir. Mewn rhai gwersi, nid yw disgyblion yn gwneud digon o gynnydd am nad yw cynnwys y wers yn adeiladu ar ddysgu blaenorol neu'n mynd i'r afael â'r anawsterau sydd ganddynt â mathemateg. I'r gwrthwyneb, ni chaiff disgyblion mwy abl eu herio'n ddigonol gan fod gormod o ailadrodd testunau syml neu nid ydynt yn cael digon o gyfle i archwilio mathemateg trwy ddysgu annibynnol.
- 6 Hyd yn oed mewn adrannau mathemateg cryf, ni chaiff disgyblion ddigon o gyfleoedd i gymhwyso neu ymestyn eu medrau gwybodaeth a'u dealltwriaeth mewn ystod eang o gyd-destunau datrys problemau. Yn y gwersi prin lle roedd disgyblion yn cymryd rhan mewn gweithgareddau datrys problemau, mae mwyafrif ohonynt yn dehongli cyd-destunau bywyd go iawn yn ystyriol ac yn dewis strategaethau priodol i ddatrys problemau sy'n gynyddol gymhleth.
- 7 Mae llawer o'r adrannau mathemateg yr ymwelwyd â nhw wedi datblygu rhwydwaith ar gyfer rhannu arfer dda gyda'u hysgolion cynradd lleol. Mae'r trefniadau'n cynnwys rhannu data ar gynnydd a datblygu dulliau cytûn ar gyfer addysgu testunau mathemateg. Fodd bynnag, mewn lleiafrif o ysgolion, caiff trefniadau pontio eu cyfyngu i gyfnewid data perfformiad electronig.

- 8 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae marcio athrawon yn gyson o ran amllder ac ansawdd. Gosodir targedau heriol ar gyfer disgyblion a grwpiau o ddisgyblion ac fe gânt eu monitro trwy systemau strwythuredig ar gyfer asesu ac olrhain disgyblion. Mewn rhai ysgolion, ceir diffygion pwysig mewn asesu ac olrhain, yn enwedig wrth olrhain cynnydd disgyblion sy'n cymryd rhan mewn gwersi ymyrraeth mathemateg ar ôl iddynt ddychwelyd i wersi prif ffrwd.
- 9 Mae cwricwlwm mathemateg cyfnod allweddol 3 mewn llawer o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw yn darparu sylfaen briodol ar gyfer disgyblion i'w paratoi ar gyfer y cam dysgu nesaf. Fodd bynnag, mewn rhai achosion, mae prinder athrawon mathemateg sydd â chymwysterau a phrofiad addas yn cyfyngu ar drefniadau i gyflwyno'r cwricwlwm. Mae hyn yn fwyaf nodedig ym Mlwyddyn 7 lle mae gan ddisgyblion mewn rhai ysgolion fwy nag un athro ar gyfer gwersi mathemateg ac mae profiad y staff dan sylw o addysgu mathemateg yn gyfyngedig, os oes ganddynt brofiad o addysgu mathemateg o gwbl. Mae hyn yn effeithio ar y safonau a gyflawnir gan ddisgyblion Blwyddyn 7 mewn rhai ysgolion.
- 10 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae'r arweinyddiaeth mewn adrannau mathemateg yn dda neu'n well. Yn yr ysgolion hyn, mae penaethiaid yr adrannau mathemateg yn gweithio'n agos gyda'u staff, gan gyfleu disgwyliadau uchel ar gyfer deilliannau disgyblion a sicrhau bod gan bob un o'r staff ddealltwriaeth gadarn o ddulliau addysgu effeithiol mewn mathemateg. Mewn lleiafrif o ysgolion, nid yw hunanarfarnu a chynllunio gwelliant adrannol yn ddigon trylwyr ac nid ydynt yn darparu sylfaen addas i sicrhau gwelliant.
- 11 Mewn mwyafrif o ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae staff addysgu mathemateg yn elwa ar ystod o gyfleoedd datblygiad proffesiynol amrywiol i wella eu haddysgu a phrofiadau dysgu disgyblion. Mewn rhai ysgolion, nid oes digon o gyfleoedd i staff rannu arfer orau yn yr adran neu'r ysgol, na gydag ysgolion lleol neu deuluol eraill.
- 12 At ei gilydd, nid yw graddau'r cymorth a'r her i adrannau mathemateg yn ddigon cyson ar draws awdurdodau lleol a'r consortia rhanbarthol. Ychydig o adrannau mathemateg yn unig sy'n cael cymorth i rwydweithio ag ysgolion eraill i rannu a datblygu arfer dda. Yn yr ysgolion hyn, mae ymgynghorwyr arbenigol pwnc profiadol yn eu herio i wella eu harfer, i ychwanegu at gymorth tîm arweinyddiaeth yr ysgol.

Argymhellion

I wella safonau mathemateg yng nghyfnod allweddol 3:

Dylai adrannau mathemateg:

- A1 fonitro perfformiad disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a chynnyg ymyriadau targedig yn ôl yr angen
- A2 bodloni anghenion disgyblion sy'n cael anawsterau neu ddisgyblion mwy abl
- A3 cynyddu lefel yr her ar gyfer pob un o'r disgyblion trwy wneud yn siŵr bod:
- gwersi'n cael eu strwythuro i ennyn diddordeb pob un o'r disgyblion, eu cymell a'u hymestyn
 - medrau datrys problemau mathemategol yn cael eu datblygu a'u cymhwysu mewn ystod eang o gyd-destunau bywyd go iawn
- A4 sicrhau bod gweithdrefnau asesu ac olrhain yn gadarn
- A5 gwella hunanarfarnu a chynllunio gwelliant adrannol
- A6 rhannu arfer orau ar draws yr ysgol ac arfarnu ffyrdd newydd o weithio

Dylai awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol:

- A7 hwyluso rhwydweithiau ar gyfer rhannu arfer orau rhwng adrannau mathemateg
- A8 darparu cymorth, her a chyfleoedd datblygiad proffesiynol ar gyfer adrannau mathemateg ac athrawon unigol

Dylai Llywodraeth Cymru:

- A9 ymchwilio i'r gwahaniaeth mewn deilliannau rhwng bechgyn a merched mewn mathemateg
- A10 mynd i'r afael â diffygion o ran cyflenwad athrawon mathemateg cymwys

Safonau

Asesiadau athrawon

Perfformiad ar ddiwedd cyfnod allweddol 3

- 13 Ar ddiwedd cyfnod allweddol 3, mae data asesiadau athrawon yn dangos bod deilliannau disgyblion mewn mathemateg ar y lefel 5 ddisgwyliedig ac yn uwch wedi gwella'n sylweddol dros y pum mlynedd ddiwethaf. Yn 2014, llwyddodd 86.5% o ddisgyblion i gyflawni lefel 5 neu'n uwch mewn mathemateg, sydd 13 pwynt canran yn uwch na deilliannau yn 2009 (gweler yr Atodiad – Ffigur 6).
- 14 Dros y pum mlynedd ddiwethaf, mae cyfran disgyblion cyfnod allweddol 3 sy'n cyflawni lefel 6 neu'n uwch mewn mathemateg wedi cynyddu'n gyson hefyd. Yn 2014, cyflawnodd dros hanner y disgyblion lefel 6 neu'n uwch, a chyflawnodd bron i chwarter ohonynt lefel 7 neu'n uwch (gweler yr Atodiad – Ffigur 7).

Perfformiad grwpiau o ddysgwyr

- 15 Rhwng 2009 a 2014, mae'r bwlch o ran rhywedd ar bob lefel wedi ehangu ac fe wnaeth cyrhaeddiad merched ar y lefelau uwch wella'n gyflymach na chyrhaeddiad bechgyn. Yn 2014, roedd cyrhaeddiad merched yn well na chyrhaeddiad bechgyn ar bob lefel, ac roedd bwlch o bedwar pwynt canran rhwng bechgyn a merched ar lefel 5 neu'n uwch (gweler yr Atodiad – Ffigur 3).
- 16 Dros y pum mlynedd ddiwethaf, ar ddiwedd cyfnod allweddol 3, bu gwahaniaeth sylweddol rhwng perfformiad disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim ar y lefel 5 ddisgwyliedig neu'n uwch mewn mathemateg a'r rhai nad ydynt yn gymwys i'w cael. Yn 2014, llwyddodd ychydig dros 90% o ddisgyblion cyfnod allweddol 3 nad ydynt yn cael prydau ysgol am ddim i gyflawni'r lefel ddisgwyliedig neu'n uwch mewn mathemateg. Ond eto, tua 71% yw canran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a gyflawnodd y lefel ddisgwyliedig neu'n uwch. Mae hyn yn golygu nad yw bron i draean y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim ar ddiwedd cyfnod allweddol 3 wedi cyflawni'r lefel ddisgwyliedig. Dros y pum mlynedd ddiwethaf, mae'r bwlch mewn perfformiad (ar lefel 5 neu'n uwch) rhwng disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim wedi gostwng, i ryw 20 pwynt canran yn 2014 (gweler yr Atodiad - Ffigur 4).

Perfformiad o gymharu â gwledydd eraill

- 17 Yn 2013, roedd canran y disgyblion yng Nghymru oedd yn cyflawni lefel 5 neu'n uwch mewn mathemateg yn debyg i'r ganran yn Lloegr. Fodd bynnag, yng Nghymru, er bod cyfran y disgyblion a gyflawnodd lefel 7 ac yn uwch mewn mathemateg gryn dipyn yn uwch na'r gyfran mewn pynciau craidd eraill, nid yw'r gyfran hon yn cymharu'n ffafriol â pherfformiad disgyblion mewn mathemateg yn Lloegr. Yn 2013, llwyddodd 21% o ddisgyblion i gyflawni lefel 7 ac yn uwch yng Nghymru o gymharu â 32% o ddisgyblion yn Lloegr (gweler yr Atodiad - Ffigur 5).

Safonau cyflawniad mewn gwersi ac yng ngwaith disgyblion

- 18 Yn yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg, mae safonau'n dda neu'n well ym mwyafrif y gwersi a arsylwyd.
- 19 Yn y gwersi lle mae safonau mewn mathemateg yn dda neu'n well, gall mwyafrif y disgyblion:
- alw i gof ffeithiau mathemategol yn gyflym ac yn gywir o wersi blaenorol
 - defnyddio ystod o ddulliau cyfrif yn y pen a dulliau ysgrifenedig yn gywir, gan ddefnyddio cyfrifianellau yn hyfedr, lle bo'n briodol
 - trin a chymhwyso fformiwlâu algebraidd yn hyderus
 - casglu, cynrychioli, dadansoddi a dehongli data yn fedrus a chyfleu eu canfyddiadau yn glir a chryno
 - cymhwyso mathemateg yn systematig i archwilio sefyllfaoedd anghyfarwydd a dewis technegau addas i ddatrys problemau
 - defnyddio cysyniadau ac iaith fathemategol allweddol i gyfleu eu gwaith yn hyderus i bobl eraill
 - dehongli gwybodaeth fathemategol a gyflwynir mewn amrywiaeth o ffurfiau yn dda
 - adnabod y berthynas rhwng gwahanol destunau mewn ystod o gyd-destunau mathemategol
- 20 Fodd bynnag, mewn lleiafrif o wersi, nid yw disgyblion yn gwneud digon o gynnydd. Gan amlaf, mae hyn am eu bod yn araf yn galw eu dysgu blaenorol i gof, yn enwedig ffeithiau neu fedrau mathemategol sylfaenol, ac yn ei gymhwyso i'w gwaith presennol a mwy cymhleth. Er enghraifft, mewn gwersi Blwyddyn 9 ar ddilyniannau, mae angen atgoffa rhai disgyblion am gysyniad rhifau sgwâr, ac nid yw ychydig iawn ohonynt yn adnabod 100 fel rhif sgwâr. Mewn gwersi arall Blwyddyn 8 ar drin data, ni allai lleiafrif o ddisgyblion alw i gof beth yw ystyr y 'modd'.
- 21 Ar draws yr ystod gallu, caiff lleiafrif sylweddol o ddisgyblion anhawster â thestunau sylfaenol fel ffracsiynau a rhannu hir mewn cwestiynau aml-gam. Yn aml, mae hyn am nad ydynt yn deall ac yn gwneud cysylltiadau rhwng gwahanol destunau mathemategol. O ganlyniad, maent yn ei chael yn anodd cymhwyso'r medrau a ddysgwyd yn y wers i gyd-destunau sy'n amrywio ychydig o'r enghreifftiau a weithiwyd.
- 22 Yn y gwersi lle mae safonau disgyblion yn ddigonol yn unig, mae hyn yn aml am nad yw disgyblion yn gweithio ar lefel sy'n briodol i'w hanghenion. Yn aml, nid yw'r gwaith yn eu herio na'u hymestyn ddigon, yn enwedig y disgyblion mwy abl, gan fod gormod o ailadrodd testunau syml. Mewn ychydig iawn o'r gwersi a arsylwyd, mae roedd rhediad y wers yn cyfyngu ar y dysgu ar ddau ben y sbectrwm gallu. Roedd gormod o stopio a gwirio'r dosbarth cyfan gan yr athro ym mhob cam dull ar gyfer pob cwestiwn. Pan fydd disgyblion mwy abl wedi gorffen pob tasg, maent yn aros i'w cyfoedion ddal i fyny, ac i'r athro fynd trwy'r cwestiwn neu roi'r dasg nesaf i'r dosbarth cyfan. Mae'r dull hwn o 'stopio a dechrau bob yn ail' yn golygu nad yw disgyblion mwy abl yn gweithio'n ddiwyd a bod disgyblion llai abl dan bwysau i gwblhau eu gwaith yn gyflymach. Gall gordefnyddio'r dull hwn olygu nad yw

disgyblion, yn enwedig y rhai mwy abl, yn cael digon o amser na chyfle i archwilio ac atgyfnerthu eu dealltwriaeth fathemategol trwy ddysgu annibynnol neu i herio eu hunain i wneud yn well.

- 23 Mewn rhai gwersi, lle mae disgyblion yn cymryd rhan mewn gweithgareddau datrys problemau, maent yn dehongli cyd-destunau bywyd go iawn yn ystyriol ac yn dewis strategaethau priodol i ddatrys problemau cymhleth. Fodd bynnag, yr her fwyaf i leiafrif o ddisgyblion yn y gwersi hyn yw nodi gwybodaeth fathemategol berthnasol er mwyn datrys y cwestiwn. Mae rhai disgyblion yn ei chael yn anodd a heriol darllen a deall y cwestiwn, ac nid ydynt yn gallu dethol gwybodaeth allweddol o'r testun. Mae hyn yn eu hatal rhag defnyddio a chymhwyso eu medrau mathemategol i ddatrys y broblem. Wedi i'r cwestiwn gael ei ddehongli fel problem rifiadol neu algebraidd, gall llawer o'r disgyblion hyn ddod o hyd i ateb.
- 24 Mae safon gwaith disgyblion ym mwyafrif y llyfrau yn dda neu'n well. Yn y llyfrau hyn, mae disgyblion yn dangos medrau cadarn mewn technegau mathemategol ac yn eu gallu i'w cymhwyso mewn cyd-destunau gwahanol. Yn y mwyafrif o achosion, mae disgyblion yn dangos gwybodaeth dda am yr angen i ystyried addasrwydd y canlyniadau a gânt ac yn defnyddio amcangyfrifon cyfrifiadau rhifiadol yn dda. Maent yn ysgrifennu esboniadau clir o'r dulliau y maent wedi eu defnyddio neu'n rhoi disgrifiad priodol o'r casgliadau y maent wedi eu llunio ar ôl darn o waith, fel llunio casgliadau o ddata ystadegol y maent wedi'i gasglu a'i ddadansoddi.
- 25 Mae'r gwaith yn llyfrau mwyafrif y disgyblion wedi'i gyflwyno'n ddestlus mewn ffordd systematig ac yn aml yn drylwyr iawn. Mae hyn yn helpu disgyblion i ddatrys problemau yn gywir, er enghraifft wrth geisio olrhain y dulliau y maent wedi eu defnyddio yn y gorffennol yn eu ffeiliau a'u llyfrau.
- 26 Fodd bynnag, nid yw lleiafrif o ddisgyblion yn cyflwyno eu gwaith yn ddestlus a threfnus. Mae hyn yn cynnwys peidio â chofnodi camau unigol cwestiwn, tynnu llun diagramau blêr mewn geometreg a siâp i gyd-fynd â gwaith, a chroesi allan anniben a diangen pan fydd disgyblion yn ailfeddwl am eu dull o ymdrin â phroblem. Mae'r diffygion hyn yn aml yn amharu ar gywirdeb eu gwaith.

Cymryd rhan mewn dysgu a'i fwynhau

- 27 Yn y gwersi mathemateg a arsylwyd, mae gan lawer o ddisgyblion agwedd gadarnhaol at ddysgu. Maent yn cymryd rhan yn dda ac yn awyddus i ddangos eu dealltwriaeth o'r testun sy'n cael ei astudio. Mae llawer o ddisgyblion yn cyrraedd yn brydlon ar gyfer gwersi, yn ymateb yn frwdfrydig ac yn cymryd rhan yn llawn o'r tasgau cychwynnol ar ddechrau'r wers. Maent yn ymdrin â'r heriau a osodir ar eu cyfer yn eiddgar ac yn cwblhau cwestiynau mwy cymhleth wrth i'w hyder a'u cymhwysedd ddatblygu yn ystod y wers.
- 28 Mae gan fwyafrif y disgyblion ddealltwriaeth gadarn o'u gallu eu hunain ac maent yn ymateb yn gadarnhaol i awgrymiadau i wella'u gwaith. Mae athrawon yn rhoi adborth llafar da i ddisgyblion yn ystod y wers ac mae disgyblion yn ymateb yn gadarnhaol er mwyn datblygu eu dealltwriaeth, gwella'u gwaith a gwneud cynnydd. Nid yw disgyblion yn ymateb cystal i gyngor ysgrifenedig athrawon, er ei fod yn aml yn ddefnyddiol iawn, ar sut gallant wella'u gwaith.

Ysgol Uwchradd Caerdydd, Caerdydd

Cyd-destun

Ysgol gyfun gymysg 11-18 oed yw Ysgol Uwchradd Caerdydd, sydd wedi'i lleoli ger canol y ddinas. Mae 1,525 o ddisgyblion ar y gofrestr; mae 6% ohonynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim, ac mae gan 12% ohonynt anghenion addysgol arbennig.

Ffocws: Blwyddyn 8, set gallu uwch, algebra – llusoi cromfachau

Gweithredu

Mae'r athro'n dechrau'r wers â gweithgaredd dechreuol effeithiol sydd wedi'i gysylltu â phrif ran y wers i brofi dealltwriaeth disgyblion o luosi algebraidd. Mae disgyblion yn ymateb yn dda ac yn defnyddio byrddau gwyn bach i ateb cwestiynau'n gyflym a chywir. Mae bron pob disgybl yn galw dysgu blaenorol i gof yn rhagorol. Mae pob disgybl yn gwranddo'n astud ac yn dangos brwdfrydedd gwirioneddol dros y pwnc. Mae gan yr athro berthynas weithio ragorol gyda'r dosbarth ac mae'n dangos brwdfrydedd gwirioneddol dros fathemateg. Mae'r wers wedi'i chynllunio'n dda i fodloni anghenion pob disgybl, gan alluogi i ddisgyblion mwy abl symud ymlaen yn gyflym at gwestiynau mwy cymhleth. Mae'r wers yn symud yn gyflym, ac mae cyfleoedd gwerthfawr i herio disgyblion.

Mae gan yr athro wybodaeth gadarn am fathemateg ac mae'n rhoi arweiniad cadarn i ddisgyblion am y dulliau algebraidd a ddefnyddir i luosi cromfachau. Defnyddir technegau holi effeithiol iawn i dargedu a herio disgyblion o alluoedd gwahanol i ymestyn eu dealltwriaeth. Rhoddir cymysgedd o gwestiynau i ddisgyblion ac mae'n rhaid iddynt brofi eu hunain ar gwestiynau haws cyn dewis cwestiynau anos eu hunain.

Effaith

Mae disgyblion yn dangos aeddfedrwydd a synnwyr cryf o berchnogaeth dros eu dysgu eu hunain. Maent yn barod i roi cynnig ar gwestiynau anos, fel cymysgedd o arwyddion neu luosi dwy gromfach. Maent yn dangos medrau meddwl a rhesymu da, gan ofyn cwestiynau priodol i'w gilydd i gael atebion. Mae bron pob disgybl yn gwneud cynnydd rhagorol yn ystod y wers ac maent yn mwynhau'r her i ddatrys cwestiynau mwy cymhleth, sy'n cynyddu eu hyder.

- 29 Mewn rhai gwersi, mae ymddygiad ychydig iawn o ddisgyblion yn wael. Nid ydynt yn canolbwyntio ac maent yn achosi ychydig bach o aflonyddwch sy'n rhwystro eu dysgu eu hunain a chynnydd disgyblion eraill. Mae hyn gan amlaf yn digwydd pan fydd y wers yn symud yn rhy araf neu nid yw'r tasgau a osodir yn bodloni ystod lawn anghenion y disgyblion.

Medrau cyfathrebu a meddwl

- 30 Mae llawer o ddisgyblion yn datblygu eu medrau cyfathrebu a meddwl yn addas mewn mathemateg ac mae'r rhan fwyaf o ddisgyblion yn mwynhau trafod eu gwaith

gyda'r athro a'u cyfoedion. Maent yn gwrando'n ofalus ar ei gilydd ac yn adeiladu ar y syniadau sy'n cael eu rhannu. Mae mwyafrif y disgyblion yn cyfleu eu syniadau'n glir, gan ddefnyddio geirfa fathemategol i esbonio eu meddyliau a myfyrio ar eu dealltwriaeth o'r prosesau sydd eu hangen i ateb cwestiynau'n gywir. Mae disgyblion mwy abl yn defnyddio termau sy'n benodol i bwnc yn gywir, yn aml gyda geirfa eang, i roi atebion meddylgar a thra ystyriol i gwestiynau.

- 31 Mae llawer o ddisgyblion yn gweithio gyda'i gilydd mewn modd cynhyrchiol i ddatrys tasgau mathemategol, er enghraifft pan fyddant yn datblygu eu syniadau ac yn cynorthwyo disgyblion eraill mewn grwpiau bach.
- 32 Ym mwyafrif y gwersi, mae llawer o ddisgyblion yn defnyddio ac yn datblygu eu medrau meddwl. Yn y gwersi hyn, mae disgyblion yn cymhwyso eu medrau meddwl i:
- brosesu gwybodaeth trwy ddod o hyd i wybodaeth berthnasol a'i chasglu
 - dewis technegau mathemategol addas i ddatrys problemau trwy ddefnyddio eu dysgu blaenorol a chymryd camau rhesymegol ar ôl hynny
 - esbonio a chyfiawnhau'r strategaethau y maent wedi'u defnyddio
 - profi deilliannau trwy ffurfio damcaniaethau addas
 - adolygu eu gwaith ac ystyried p'un a yw eu hatebion yn synhwyrol
- 33 Pan nad yw medrau cyfathrebu a meddwl disgyblion wedi datblygu'n dda, y rheswm am hyn yw'r ffaith nad yw'r addysgu yn rhoi digon o gyfleoedd i ddisgyblion ddatrys problemau mathemategol mewn cyd-destunau bywyd go iawn. Nid oes gan rai disgyblion yr hyder i ddefnyddio technegau arbrofi yn eu gwaith. Gellir defnyddio'r dull hwn i ddatrys hafaliad lle nad oes ateb union gywir ac mae disgyblion yn aml yn dibynnu'n ormodol ar yr athro neu ddisgyblion eraill i roi atebion ar gyfer y math hwn o gwestiwn.

Ffactorau sy'n effeithio ar safonau

Pontio

- 34 Mae adrannau mathemateg mwyafrif yr ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg wedi ffurfio perthnasoedd gweithio cryf gyda'u hysgolion cynradd lleol, sy'n cael effaith gadarnhaol ar ddysgu'r disgyblion. Er enghraifft, mae dros hanner ohonynt wedi datblygu unedau pontio effeithiol mewn mathemateg gyda methodoleg gyffredin, y mae athrawon cyfnod allweddol 2 a chyfnod allweddol 3 yn eu defnyddio i helpu i sicrhau parhad a dilyniant. Mae hyn yn cynnwys dull cyson o ran addysgu cyfrifiadau rhif yn y pen ac yn ysgrifenedig, a sut i gyflwyno data mewn graffiau a siartiau.

Ysgol Gyfun Gatholig y Cardinal Newman, Rhondda Cynon Taf

Cyd-destun

Ysgol gydaddysgol 11-18 oed yn Rhondda Cynon Taf yw Ysgol Gyfun y Cardinal Newman. Mae 732 o ddisgyblion ar y gofrestr; mae 16% ohonynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim, ac mae gan 14% ohonynt anghenion addysgol arbennig.

Ffocws: trosglwyddo o gyfnod allweddol 2 i gyfnod allweddol 3

Strategaeth

Mae gan yr ysgol berthynas gref gyda'i hysgolion cynradd partner, ac mae gweithgareddau pontio yn dechrau ym Mlwyddyn 5. Penodwyd aelod o adran fathemateg yr ysgol ar gontract hanner amser i rannu arfer dda mewn addysgu a dysgu a gweithio gydag ysgolion cynradd i gyflymu cynnydd disgyblion pan fyddant yn cyrraedd cyfnod allweddol 3. Ariennir y swydd hon yn bennaf gan yr ysgol uwchradd, er bod pob ysgol gynradd wedi cyfrannu at gost y prosiect hwn. Un o nodau allweddol y prosiectau pontio yw sicrhau bod disgyblion yn cael dechrau gwych yng nghyfnod allweddol 3 mewn mathemateg.

Mae athrawon mathemateg ym mhob un o'r ysgolion cynradd a'r ysgol uwchradd wedi mynychu gweithgareddau datblygiad proffesiynol ar y cyd. Mae hyn wedi gwella'r defnydd o fethodoleg gyffredin mewn mathemateg a rhannu arfer dda ar draws yr ysgolion. Ym Mlwyddyn 7, mae tua hanner y tiwtoriaid dosbarth yn athrawon mathemateg hefyd sydd, ynghyd â'r unigolion cyswllt pontio ar gyfer mathemateg, yn cefnogi awr rifedd yr ysgol a gynhelir ddwywaith yr wythnos a datblygiad rhifedd disgyblion yn llwyddiannus.

Effaith

Mae'r fenter hon wedi gwella addysgu a dysgu mewn mathemateg ym Mlwyddyn 7 trwy gryfhau parhad a dilyniant rhwng cyfnodau allweddol 2 a 3 ac mae wedi arwain at ddeilliannau gwell. Dros y pum mlynedd ddiwethaf, yng nghyfnod allweddol 3, mae cyfran y disgyblion sy'n cyflawni lefel 5 neu'n uwch mewn mathemateg wedi gwella tuag 14 pwynt canran. Yn ystod yr un cyfnod hwn, yng nghyfnod allweddol 4, mae cyfran y disgyblion sy'n cyflawni lefel 2 mewn mathemateg wedi gwella tua 30 pwynt canran, ac mae 80.5% o ddisgyblion wedi cyflawni gradd C neu'n uwch mewn TGAU yn 2014, sydd ymhell uwchlaw'r cyfartaledd cenedlaethol a'r ganran mewn ysgolion tebyg.

- 35 Ym mwyafrif yr ysgolion, mae arweinwyr cwricwlwm mathemateg cyfnod allweddol 2 a chyfnod allweddol 3 yn cyfarfod yn rheolaidd fel rhan o drefniadau clwstwr sefydledig. Maent yn rhannu data a chynllunio cwricwlwm, gan gynnwys safoni asesiadau, ar draws cyfnodau allweddol 2 a 3. Mae hyn yn helpu i wella dealltwriaeth athrawon o ddatblygiad mathemategol disgyblion ym mhob cyfnod allweddol. Mae hefyd yn rhoi manylion am gyrhaeddiad ac anghenion penodol disgyblion unigol yng nghyfnod allweddol 2, sy'n aml yn cael eu defnyddio i helpu i lywio addysgu a lleoli mewn grwpiau ar gyfer gwersi mathemateg Blwyddyn 7 wrth iddynt drosglwyddo i gyfnod allweddol 3. Mewn

lleiafrif o ysgolion, caiff trefniadau pontio eu cyfyngu i gyfnewid data cyfnodau allweddol yn unig, yn aml trwy drosglwyddo electronig. Mae hyn yn cyfyngu ar gynnydd i ddisgyblion, gan mai golwg cyfyng yn unig a gaiff staff yng nghyfnod allweddol 3 ar ddealltwriaeth disgyblion.

Addysgu

- 36 Ym mwyafrif y gwersi a arsylwyd ar gyfer yr arolwg, mae'r addysgu'n dda neu'n well. Yn y gwersi hyn, mae'r rhan fwyaf o athrawon yn dangos gwybodaeth bynciol gadarn ac mae'r mwyafrif ohonynt yn cynllunio gwersi'n effeithiol gydag amcanion clir.
- 37 Pan fydd yr addysgu'n dda, mae hyn gan amlaf oherwydd:
- cynllunio cynhwysfawr gydag ystod o weithgareddau a thasgau sy'n cysylltu gwahanol elfennau o fedrau mathemategol disgyblion
 - disgwyliadau uchel a gwybodaeth gadarn athrawon am botensial disgyblion a gosod tasgau sy'n briodol heriol gyda deunyddiau ysgogol
 - cyfeiriadau clir at ddysgu blaenorol, gyda gweithgareddau dechreuol neu ragarweiniol da sy'n galw i gof destun a addysgwyd yn y gorffennol yn effeithiol
 - digonedd o gyfleoedd defnyddiol i ddisgyblion ddatblygu eu medrau rhif, yn y pen ac yn ysgrifenedig, yn aml o fewn cyfyngiadau amser tynn
 - gwersi sy'n symud yn dda ac yn cael eu cyflwyno'n frwdfrydig sy'n ymgysylltu â disgyblion ac yn ennyn eu diddordeb, ac yn bodloni eu galluoedd gwahanol
 - pwyslais ar ddefnyddio terminoleg fathemategol yn gywir, sy'n helpu dysgwyr i fynegi eu hunain ac yn datblygu eu medrau meddwl yn dda
 - holi medrus, sy'n annog trafodaeth ac yn procio dealltwriaeth disgyblion i ddyfnhau eu dealltwriaeth, yn ogystal â nodi camsyniadau cyffredin
- 38 Roedd rhai gwersi a arsylwyd ar gyfer yr arolwg yn rhagorol. Yn y gwersi hyn, dangosodd athrawon wybodaeth bynciol gref iawn a brwdfrydedd heintus dros fathemateg. Fe wnaethant gyfleu disgwyliadau eithriadol o uchel ac ennyn diddordeb disgyblion mewn ystod o weithgareddau heriol. Cafodd y gwersi effaith sylweddol ar hyder a mwynhad y disgyblion, gan arwain at lefelau perfformiad uchel.

Ysgol Gymunedol Cwmtawe, Castell-nedd Port Talbot

Cyd-destun

Ysgol gyfun gymysg 11-16 oed yng Nghastell-nedd Port Talbot yw Ysgol Gymunedol Cwmtawe. Mae 1,276 o ddisgyblion ar y gofrestr; mae 18% o ddisgyblion yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim, ac mae gan 38% ohonynt anghenion addysgol arbennig.

Ffocws: Blwyddyn 9 – datrys problemau

Gweithredu

Mae'r wers yn un o blith cyfres lle mae disgyblion yn ymchwilio i fathemateg bwrdd dartiau. Mae'r athro'n dechrau'r wers â gweithgaredd dechreuol defnyddiol sy'n cynnwys rhifydded pen. Mae'r gweithgaredd yn ennyn diddordeb disgyblion, yn

atgyfnerthu dysgu blaenorol ac yn datblygu eu medrau meddwl. Mae'r wers wedi'i chynllunio'n dda, gyda chwestiynau treiddgar i ymchwilio i geometreg bwrdd dartiau.

Mae disgyblion yn gweithio mewn parau ac mae'r wers yn cysylltu testunau a astudiwyd mewn mathemateg trwy gydol cyfnod allweddol 3, fel geometreg, rhifydddeg pen, cylchedd ac arwynebedd cylch, mesur onglau a thechnegau adeiladwaith. Mae disgyblion mwy abl yn mynd yn eu blaen i gyfrifo hyd arch ac arwynebedd sector o gylch. Mae gweithgareddau wedi eu cynllunio'n dda ac yn galluogi disgyblion i wella eu medrau meddwl a datrys problemau. Mae disgyblion yn trafod atebion a strategaethau posibl yn fanwl cyn rhannu'r canfyddiadau â gweddill y dosbarth.

Effaith

Mae disgyblion wedi eu cymell yn dda ac yn cymryd rhan lawn a gweithredol yn y wers, sy'n cyfrannu at y cynnydd cyflym a wna'r disgyblion. Maent yn cysylltu testunau a astudiwyd yn y gorffennol yn llwyddiannus ac yn cyfiawnhau eu hateb ag esboniadau ystyriol, gan ddangos hyder a gallu i wrando'n astud ar ddisgyblion eraill a rhoi sylwadau defnyddiol ar ddulliau neu atebion eraill.

- 39 Ym mwyafrif y gwersi, lle ceir cynorthwywyr addysgu i gynorthwyo dysgu'r disgyblion, mae cynllunio da gan yr athro dosbarth yn helpu'r cynorthwydd addysgu i roi cymorth gwerthfawr i ddisgyblion yn ystod y wers. Yn y gwersi hyn, caiff cynorthwywyr addysgu eu defnyddio'n aml gyda grwpiau bach o ddisgyblion neu ddisgyblion unigol y mae eu cyflawniad yn isel neu sydd ag anghenion addysgol arbennig. Mae'r cynorthwywyr addysgu sydd fwyaf effeithiol yn dangos blaengaredd wrth helpu disgyblion i oresgyn anawsterau o ran deall cysyniadau neu'r dulliau a ddefnyddir. At ei gilydd, mae hyn yn helpu athrawon i wahaniaethu'r gwaith a chynyddu cyflymder y wers.
- 40 Mewn rhai gwersi, lle mae datrys problemau yn llwyddiannus, mae disgyblion yn gweithio gyda'i gilydd yn arbennig o dda. Cânt eu hannog i drafod a holi cwestiynau gyda'i gilydd a'r athro. Mae disgyblion yn mwynhau'r gwersi hyn ac maent wedi eu cymell yn dda, gan ddod o hyd i fwy nag un dull o ddatrys problem gan amlaf, sy'n cynyddu eu hyder a'u dealltwriaeth. Fodd bynnag, at ei gilydd, ni chaiff disgyblion ddigon o gyfleoedd i gymhwyso ac ymestyn eu gwybodaeth, eu medrau a'u dealltwriaeth mewn ystod eang o gyd-destunau datrys problemau. Er enghraifft, mae 'datrys problemau' mewn ychydig iawn o ysgolion yn golygu bod disgyblion yn cael cwestiynau arholiad yn unig. Mae hyn yn cyfyngu eu dealltwriaeth a'r ffordd y maent yn cymhwyso mathemateg, ac ni chânt ddigon o gyfleoedd i gymhwyso eu medrau mathemategol mewn ystod o gyd-destunau bywyd go iawn a sefyllfaoedd newydd.
- 41 Mae ychydig iawn o athrawon yn parhau i ystyried mathemateg fel cyfres o destunau i'w hastudio a'u profi ar wahân. O ganlyniad, mae disgyblion yn eu gwersi yn ei chael yn anodd gwneud cysylltiadau rhwng testunau mathemategol, sy'n cyfyngu cynnydd disgyblion ar draws yr amrywiaeth lawn o fathemateg yng nghyfnod allweddol 3.

- 42 Mewn lleiafrif o wersi yr ymwelwyd â nhw, nid yw disgyblion yn gwneud digon o gynnydd. Mae hyn gan amlaf am nad yw cynnwys y wers yn adeiladu ar ddysgu blaenorol yn effeithiol a bod y wers yn symud yn rhy araf. Yn y gwersi hyn, ni chaiff anghenion disgyblion o alluoedd gwahanol eu bodloni'n ddigon da ac nid yw'r gwaith yn herio nac yn ymestyn disgyblion, yn enwedig y rhai mwy abl. Mewn rhai gwersi, nid yw disgyblion yn gwneud digon o gynnydd am fod dull 'stopio a dechrau bob yn ail' yn cael ei orddefnyddio gyda'r dosbarth cyfan.

Asesu ac olrhain

- 43 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, ceir cysondeb yn amllder ac ansawdd marcio'r athrawon. Mae sylwadau athrawon yn cynnig cyngor buddiol i ddisgyblion wella'u gwaith, ac mewn rhai achosion, maent yn cynnig enghreifftiau ychwanegol i ddisgyblion roi cynnig arnynt. Mae llawer o ddisgyblion yn manteisio ar hyn. Ceir tystiolaeth glir fod mwyafrif y disgyblion yn cywiro camgymeriadau, sy'n rhoi cipolwg defnyddiol iddynt ar gamsyniadau ac yn rhan hanfodol o ddatblygu eu dealltwriaeth.
- 44 Mewn llawer o wersi a arsylwyd, mae deialog rhwng yr athro a'r disgybl yn ganolog i'r broses asesu ystafell ddosbarth. Mae'r athro yn gwrando'n astud ar esboniadau disgyblion ac wedyn yn gwneud atebion croes i brocio ac asesu dealltwriaeth disgyblion. Mae hyn yn cynnig cyfleoedd defnyddiol i fynd i'r afael ag unrhyw gamddealltwriaeth yn gynnar, pan fydd disgyblion yn ymgysylltu â'u dysgu.
- 45 Defnyddir asesu cyfoedion a hunanasesu effeithiol mewn lleiafrif o wersi. Mae hyn, ynghyd â chanmoliaeth briodol ac adborth esboniadol ystyrion, yn datblygu hyder disgyblion ac yn eu cymell. Er enghraifft, mewn gwrs Blwyddyn 7 ar gyfer disgyblion sy'n cael yr anhawster mwyaf â mathemateg, mae'r athro'n defnyddio labelu coch, ambr a gwyrdd ar gyfer disgyblion i archwilio eu dealltwriaeth o'r testun a hunanddewis cwestiynau ar y sail honno. Ym mhob cyfnod, ceir cyfathrebu effeithiol rhwng yr athro a'r disgyblion, ac mae'r athro yn rhoi adborth gwerthfawr ar yr hyn y mae'r disgyblion wedi'i gyflawni mewn perthynas â'r dasg a sut y gallent wneud yn well.
- 46 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, caiff targedau heriol ar gyfer disgyblion a grwpiau o ddisgyblion eu gosod a'u monitro trwy ddefnyddio system strwythuredig i asesu ac olrhain disgyblion. Mae hyn yn nodi disgyblion sy'n tangyflawni ac yn helpu athrawon i gynllunio dysgu yn y dyfodol.
- 47 Fodd bynnag, mewn ychydig iawn o ysgolion, nid yw athrawon yn monitro cynnydd ar ôl gwersi ymyrraeth yn ddigon agos pan fydd disgyblion yn dychwelyd i wersi mathemateg yn y brif ffrwd.
- 48 Mewn rhai ysgolion, ceir diffygion pwysig mewn prosesau asesu ac olrhain mewn mathemateg. Mae hyn gan amlaf am nad yw uwch arweinwyr ac arweinwyr canol yn sicrhau cysondeb ym marcio athrawon, ac nid ydynt yn herio tangyflawni ymhlith disgyblion. O ganlyniad, nid yw mwyafrif y disgyblion yn yr ysgolion hyn yn deall yn llawn yr hyn y mae angen iddynt ei wneud i wella ac ni chaiff targedau addas eu gosod ar gyfer gwella ar lefel disgybl unigol a phwnc.
- 49 Mewn rhai gwersi, mae athrawon yn rhy hael â'u canmoliaeth lafar ac ysgrifenedig ac nid yw disgyblion yn cael adborth realistig ar eu cyflawniadau. Yn y gwersi hyn, nid yw disgyblion yn gwneud cynnydd y gallant ei wneud, yn enwedig y disgyblion mwy abl, am nad ydynt yn cael eu herio'n ddigon da.

Cwricwlwm

- 50 Mae trefniadaeth y cwricwlwm mewn llawer o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg yn darparu o leiaf dair awr o addysgu mathemateg bob wythnos ar gyfer disgyblion yng nghyfnod allweddol 3. Mae hyn yn ddigon ar y cyfan i alluogi disgyblion i symud ymlaen i'r cam nesaf yn eu dysgu.
- 51 Mae lleiafrif o ysgolion yn darparu gwrs rifedd ychwanegol ar gyfer disgyblion Blwyddyn 7 hefyd, sy'n canolbwyntio ar addysgu rheolau a gweithdrefnau mathemateg mewn perthynas â datrys problemau bywyd go iawn.
- 52 Mae gan ychydig iawn o ysgolion drefniadau cynhwysfawr i ddisgyblion ddatblygu eu medrau cyfathrebu a meddwl yn ehangach trwy weithgareddau fel strategaethau a dulliau ysgol gyfan ar gyfer datrys problemau neu wers 'medrau meddwl' ar wahân. Mae'r rhain yn ddatblygiadau diweddar sydd wedi'u hanelu at gefnogi dysgu disgyblion mewn pynciau ar draws y cwricwlwm, ac mae'n rhy gynnar i asesu effaith y trefniadau hyn ar safonau disgyblion.
- 53 Mae llawer o ysgolion yn darparu ystod o strategaethau ymyrraeth i helpu disgyblion i ddatblygu'r medrau mathemategol i sicrhau cynnydd. Mae'r strategaethau hyn yn bennaf ar gyfer disgyblion sy'n cael anhawster â rhif ac maent yn aml yn cynnwys gwrsi ychwanegol, sy'n digwydd dros gyfnod byr o chwech i wyth wythnos fel arfer. Yn gyffredinol, mae disgyblion yn gwneud cynnydd da yn y gwrsi hyn, er nad yw'r gweithgarwch dilynol mewn gwrsi prif ffrwd yn ddigon trylwyr. Mewn llawer o achosion, pan fydd y rhaglen ymyrraeth yn gyflawn, nid yw cynnydd disgyblion bob amser yn cael ei fonitro i sicrhau bod unrhyw enillion yn cael eu cynnal. Prif nodweddion cynllun ymyrraeth llwyddiannus yw rheolaeth a hyfforddiant effeithiol ar gyfer athrawon i sicrhau bod ganddynt fedrau a strategaethau addysgu penodol i gefnogi a datblygu medrau disgyblion.
- 54 Yng nghyfnod allweddol 3, mae llawer o ysgolion yn rhoi disgyblion mewn grwpiau ar gyfer eu gwrsi mathemateg, naill ai mewn bandiau neu setiau gallu cyfochrog. Yn aml, caiff disgyblion eu rhoi yn y grwpiau hyn, naill ai pan fyddant yn dechrau yn yr ysgol gan ddefnyddio cyrhaeddiad disgyblion mewn asesiadau athrawon mewn mathemateg ar ddiwedd cyfnod allweddol 2 a data o'r Profion Rhifedd Cenedlaethol, neu dymor ar ôl iddynt ddechrau, ar sail asesiadau mewnol. Mae'r data profion rhifedd cenedlaethol sydd ar gael yn golygu bod yr arfer o roi disgyblion yn y grwpiau hyn yn fwy cadarn.
- 55 Mae tua hanner yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg yn grwpio disgyblion mewn dosbarthiadau gallu cymysg ar gyfer gwrsi mathemateg ar gyfer disgyblion Blwyddyn 7 yn unig. Mae hyn yn golygu bod dosbarthiadau yn cynnwys disgyblion sydd ag ystod eang o allu mathemategol, sy'n golygu bod angen cynllunio a threfniadaeth fedrus i sicrhau bod anghenion pob disgybl yn cael eu bodloni. Mewn ychydig iawn o ysgolion, mae trefniadaeth y cwricwlwm ar gyfer disgyblion Blwyddyn 7 yn golygu bod ganddynt fwy nag un athro ar gyfer eu gwrsi mathemateg. Mae'r trefniant hwn yn golygu bod angen trefniadaeth a chynllunio medrus i sicrhau parhad rhwng gwrsi ac athrawon o'r un dosbarth. Yn yr ysgolion hyn, nid y dull hwn yw'r dull sy'n cael ei ffafrio ar gyfer addysgu mathemateg i ddisgyblion ym Blwyddyn 7 am fod perygl o ddiffyg parhad. Caiff ei ddefnyddio am nad oes digon o athrawon mathemateg cymwys i fodloni gofynion yr ysgol.

- 56 Mae prinder athrawon mathemateg sydd â chymwysterau addas mewn rhai ysgolion. Adlewyrchir y cynnydd hwn yn ymateb y penaethiaid yn Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012 ar gyfer Cymru. Yn yr adroddiad, y broblem fwyaf rheolaidd o ran staffio yng Nghymru, a ddyfynnwyd gan 17% o benaethiaid, oedd diffyg athrawon mathemateg cymwys. Mae hyn yn gynnydd naw pwynt canran o gymharu ag atebion i'r un cwestiwn yn Adroddiad Cenedlaethol PISA 2009 ar gyfer Cymru. Mae'r arolwg thematig hwn yn cadarnhau bod y prinder athrawon mathemateg sydd â chymwysterau addas yn effeithio ar ansawdd y ddarpariaeth ar gyfer addysg mathemateg ar ddechrau cyfnod allweddol 3, gan ei fod yn cyfyngu ar y trefniadau ar gyfer cyflwyno'r cwricwlwm.
- 57 Mae llawer o adrannau yn yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw wedi creu cynlluniau gwaith cynlluniedig sy'n ymdrin â'r Cwricwlwm Cenedlaethol ar gyfer mathemateg yn briodol. Yn nodweddiadol, mae pob cynllun gwaith yn ymdrin â rhif, algebra, siâp a gofod ac ystadegau, ac mae medrau mewn rhesymu yn rhan ganolog o'r cwricwlwm. Fodd bynnag, mewn lleiafrif o ysgolion, nid yw'r cynlluniau ar gyfer gwaith disgyblion yn cynnwys digon o weithgareddau datrys problemau ac maent yn canolbwyntio gormod ar gwestiynau arholiad yn seiliedig ar destun. O ganlyniad, ni chaiff disgyblion ddigon o gyfleoedd i ddewis a defnyddio technegau mathemategol yn systematig i archwilio cyd-destunau anghyfarwydd a datblygu dealltwriaeth gadarn o egwyddorion mathemategol mewn sefyllfaoedd gwahanol. Mewn ychydig iawn o ysgolion, nid yw cynlluniau gwaith yn cynnwys gwaith lefel 8 a medrau meddwl a rhesymu ar lefel uwch i ymestyn a herio disgyblion mwy abl.

Arweinyddiaeth a rheolaeth

- 58 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg, mae arweinyddiaeth ar lefel ganol a lefel uwch yn dda neu'n well. Yn yr ysgolion hyn, mae uwch arweinwyr yn gweithio'n agos gyda'r adran fathemateg, a gydag arweinwyr eraill y cwricwlwm, i fwrw ymlaen â blaenoriaethau ysgol gyfan ar gyfer gwella safonau a darpariaeth. Mae pennaeth yr adran fathemateg yn cyfarfod â'r uwch reolwr sy'n eu rheoli yn rheolaidd, fel arfer bob pythefnos. Mae'r cyfarfodydd hyn yn rhoi pwyslais priodol ar godi safonau, gwella ansawdd yr addysgu a chefnogi dysgu disgyblion. Trafodir cynnydd yn erbyn y cynllun gwella adrannol ac fe gaiff cynnydd disgyblion ei olrhain yn erbyn targedau heriol. Gweithredir yn gyflym pan nodir bod tanberfformio. Mae'r trefniadau rheoli llinell hyn yn helpu i sicrhau bod staff mewn adrannau mathemateg yn cael eu dwyn i gyfrif am eu gwaith a'r safonau a gyflawnir gan ddisgyblion.
- 59 Ym mwyafrif yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae penaethiaid adrannau mathemateg yn gweithio'n agos â'u staff, gan gyfleu disgwyliadau uchel ar gyfer deilliannau disgyblion a sicrhau bod gan bob un o'r staff ddealltwriaeth gadarn o ddulliau addysgu effeithiol mewn mathemateg. Mae cyfarfodydd rheolaidd yn canolbwyntio ar dargedau yn ymwneud â pherfformiad disgwyliedig disgyblion a'u cynnydd tuag at fodloni'r rhain, ac ar unrhyw ymyriadau a allai fod yn angenrheidiol i gefnogi a chyflymu dysgu'r disgyblion. Caiff adborth o weithgareddau monitro fel craffu ar lyfrau ac arsylwi gwersi yn rheolaidd ei rannu fel mater o drefn, cymerir pwyntiau gweithredu ac, yn yr arfer orau, eir i'r afael â'r rhain yn drylwyr mewn modd amserol.

- 60 Nodwedd gyffredin yn yr ysgolion sydd â strwythur rheoli llinell llwyddiannus yw'r defnydd effeithiol a wneir o ddata asesiadau a pherfformiad gwaelodlin i osod targedau heriol a monitro cynnydd yn eu herbyn. Yn yr ysgolion hyn, mae penaethiaid adrannau a'r uwch dîm rheoli yn defnyddio data o asesiadau, o leiaf bob hanner tymor ac yn rheolaidd yn amlach, i olrhain dosbarthiadau a mesur cynnydd disgyblion yn erbyn eu potensial. Mae'r olrhain hwn yn galluogi'r adran i gynllunio'r cam nesaf yn nysgu'r disgybl. Mae uwch reolwyr yn cymharu perfformiad ar draws pynciau yn yr ysgol, yn enwedig ar y lefelau uwch, i herio disgyblion mwy abl, a nodi blaenoriaethau clir ar gyfer gweithredu. Mae'r rhan fwyaf o ysgolion yn defnyddio Setiau Data Craidd Cymru Gyfan i gymharu eu perfformiad nhw yn erbyn perfformiad ysgolion eraill yn eu teulu, ac yn genedlaethol yn ogystal.

Ysgol Gyfun Caerllion, Casnewydd

Cyd-destun

Ysgol gyfun gymysg 11-18 oed yng Nghasnewydd yw Ysgol Gyfun Caerllion. Mae 1,545 o ddisgyblion ar y gofrestr; mae 5.8% ohonynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim, ac mae gan 15% ohonynt anghenion addysgol arbennig.

Ffocws: Arweinyddiaeth a gwella ansawdd

Strategaeth

Mae'r pennaeth adran yn ymgymryd â rôl allweddol mewn rheoli, ac ansawdd yr addysgu a'r dysgu yn yr ysgol. Defnyddir data yn strategol i nodi cryfderau a meysydd i'w datblygu a hyfforddiant staff.

Mae gan yr ysgol gysylltiadau cryf ag ysgolion cynradd partner ac mae wedi dyfeisio portffolio lefel 6 i helpu staff i ddeall trefniadau lefelu a safoni. Mae'r pennaeth adran yn cysylltu â phenaethiaid adran eraill yng Nghasnewydd i drafod materion sy'n codi. Mae'r adran yn cyfarfod â phenaethiaid adrannau eraill yn y consortia hefyd. Caiff arfer dda ei rhannu ar draws yr adran ac mae'n cyfrannu at 'grŵp arfer dda' yr ysgol. Mae athrawon mathemateg wedi eu cysylltu â phwnc arall i gynorthwyo staff i roi'r fframwaith llythrennedd a rhifedd ar waith. Mae trefniant ar y cyd i gyflenwi cwestiynau cyd-destun o bynciau gwahanol i'r adran fathemateg i'w cyflwyno mewn gwersi mathemateg. Mae pennaeth i bob cyfnod allweddol yn yr adran, sy'n gyfrifol am y cynllun gwaith. Y cydlynnydd pontio mathemateg yw'r aelod staff sy'n gyfrifol am gyfnod allweddol 3 hefyd.

Y pennaeth yw rheolwr llinell y pennaeth adran ac fe gaiff cyfarfodydd cyswllt eu trefnu'n rheolaidd. Cynhelir trafodaethau rheolaidd ar safonau yn yr adran. Mae'r pennaeth adran yn monitro ansawdd gwersi a gwaith disgyblion trwy graffu ar waith mewn adolygiadau adrannol.

Effaith

Mae'r ysgol yn parhau i gynyddu canran y disgyblion sy'n cyflawni lefel 5 o leiaf. Ar hyn o bryd, mae 92% yn cyflawni lefel 5 o leiaf mewn mathemateg. Mae hyn yn cymharu'n ffafriol â chyfartaleddau'r teulu, yr awdurdod lleol a Chymru. Adlewyrchir y gwelliant hwn ar ddiwedd cyfnod allweddol 4 hefyd, ac mae 76% o'r garfan yn cyflawni gradd A*-C mewn mathemateg, sy'n gosod yr adran yn chwarterl meincnod 2.

- 61 Mae llawer o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw yn cryfhau eu trefniadau ar gyfer rhannu arfer orau mewn addysgu a dysgu. Mae'r ysgolion prin sydd â'r timau rheoli mwyaf effeithiol yn meddu ar ddiwylliant o rannu arfer orau o fewn adrannau ac ar draws adrannau. Mae hyn yn cynnwys athrawon yn gweithio mewn parau i arsylwi gwersi ei gilydd a rhoi adborth adeiladol, a cheir cyfarfodydd tîm rheolaidd i drafod gwahanol ddulliau addysgu a syniadau ar gyfer gwella. Er bod staff yn rhannu arfer orau mewn llawer o ysgolion, mewn lleiafrif o ysgolion yn unig y maent yn rhannu arfer orau gydag ysgolion eraill.
- 62 Mae'r prosesau hunanarfarnu a chynllunio datblygiad ar gyfer mathemateg yn drylwyr mewn mwyafrif o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw. Yn yr ysgolion hyn, mae gweithdrefnau hunanarfarnu wedi'u sefydlu'n dda. Gwneir defnydd effeithiol o ystod addas o dystiolaeth uniongyrchol fel data perfformiad, arsylwadau gwersi, craffu ar waith disgyblion a gwranddo ar safbwyntiau disgyblion i wneud arfarniad cywir o gryfderau'r adran a nodi meysydd i'w datblygu. Defnyddir hyn wedyn i gysylltu'n uniongyrchol â chynllun gwella'r adran a gosod targedau heriol.
- 63 Fodd bynnag, mewn lleiafrif o ysgolion, nid yw hunanarfarniadau a chynllunio gwelliant adrannol yn ddigon trylwyr. Yn yr ysgolion hyn, ni chaiff data perfformiad ei ddadansoddi'n drylwyr i nodi tueddiadau mewn perfformiad ar lefelau gwahanol a thueddiadau grwpiau gwahanol o ddisgyblion, ac ni chaiff cymariaethau eu gwneud yn rheolaidd â phynciau eraill yn yr ysgol, y teulu ac yn genedlaethol. O ganlyniad, nid oes gan yr ysgolion hyn ddarlun cywir o'r cryfderau a'r meysydd i'w gwella mewn mathemateg ac mae'r diffyg trylwyrredd hwn yn cyfyngu ar y gallu i osod targedau realistig a heriol ar gyfer gwella. Mewn ychydig iawn o ysgolion, nid oes system ffurfiol i uwch arweinwyr neu'r pennaeth mathemateg gasglu barn disgyblion ar ansawdd yr addysgu a monitro ansawdd y dysgu a'r addysgu trwy graffu ar waith disgyblion. Mae hyn yn golygu nad yw'r ysgolion hyn bob amser yn mynd i'r afael â meysydd pwysig i'w datblygu. Nid yw'r trefniadau yn darparu sylfaen gadarn i gynllunio a sicrhau gwelliant.

Datblygiad proffesiynol parhaus

- 64 Mewn mwyafrif o ysgolion yr ymwelwyd â nhw ar gyfer yr arolwg, mae staff sy'n addysgu mathemateg yn elwa ar ystod o gyfleoedd datblygiad proffesiynol i wella ansawdd eu haddysgu a phrofiad dysgu'r disgyblion. Mae enghreifftiau o gyfleoedd proffesiynol yn cynnwys:
- defnyddio arbenigwr mewn maes penodol ar gyfer ymestyn disgyblion mwy abl
 - hyfforddi athro unigol mewn medr penodol, fel gwneud y gorau o gynnydd trwy wahaniaethu
 - gweithio gyda phobl eraill yn yr ysgol trwy raglen gynlluniedig o arsylwi cymheiriaid i nodi rhagoriaeth mewn addysgu a dysgu
 - cydweithio ag adrannau mathemateg eraill o'r teulu neu ysgolion eraill i rannu syniadau a datblygiadau diweddar mewn addysgu ac asesu
 - gweithio gyda darparwr hyfforddiant cychwynnol i athrawon i gynorthwyo athrawon dan hyfforddiant a llywio addysgu a dysgu yn yr ysgol

- 65 Yn yr ysgolion lle mae safonau mewn mathemateg yn uchel, ceir diwylliant cryf o ddysgu ar y cyd yn yr adran ac ar draws yr ysgol. Er enghraifft, mae un ysgol yr ymwelwyd â hi yn annog pob un o'i hathrawon i gyflwyno ac arbrofi ag arferion, methodolegau a thechnolegau addysgu newydd i ymgysylltu â disgyblion a'u hysbrydoli. Caiff arfer dda a rhagorol ei rhannu a'i lledaenu trwy 'fforwm dysgu' yr ysgol. Mae disgyblion yn cymryd rhan mewn datblygu ac arfarnu arddulliau cynllunio gwersi amrywiol. Caiff hyn effaith gadarnhaol ar wella arfer ystafell ddosbarth.
- 66 Mewn llawer o ysgolion, mae adolygiadau pwnc a threfniadau rheoli perfformiad trylwyr yn sicrhau bod anghenion datblygiad proffesiynol yn cael eu nodi. Fodd bynnag, mewn rhai ysgolion, ni chaiff anghenion eu nodi gan nad oes trefniadau adolygu ffurfiol. Mae athrawon yn yr ysgol yn gweithio ar eu pen eu hunain yn rhy aml, ac ni chânt gyfle i gymryd rhan mewn deialog broffesiynol am eu pwnc a'u harfer. Pan fydd hyn yn digwydd, mae safonau fel arfer yn isel.
- 67 Yn yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae'r cymorth cyffredinol gan y consortia rhanbarthol a'r awdurdod lleol i helpu athrawon mathemateg i wella eu harfer yn amrywio gormod. Er enghraifft, ychydig o adrannau mathemateg yn unig sydd wedi cael lefelau effeithiol o gymorth a her gan ymgynghorwyr her neu ymgynghorwyr arbenigol pwnc profiadol.

Atodiad data**Cyfnod allweddol 2****Perfformiad ar ddiwedd cyfnod allweddol 2**

Er 2009, yng nghyfnod allweddol 2, mae canran y disgyblion sy'n cyflawni'r lefel 4 ddisgwyliedig neu'n uwch yn asesiadau athrawon y Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg wedi cynyddu flwyddyn ar ôl blwyddyn. Yn 2014, llwyddodd bron i 89% o ddisgyblion gyflawni lefel 4 neu'n uwch mewn mathemateg, a oedd yn gynnydd o chwe phwynt canran o gymharu â 2009. Yn 2014, dechreuodd ychydig dros un o bob deg disgybl yng nghyfnod allweddol 3 heb gyflawni'r lefel ddisgwyliedig. Yn 2014, llwyddodd bron i 38% o ddisgyblion gyflawni'r lefel 5 uwch mewn mathemateg. Mae hyn yn gynnydd naw pwynt canran o gymharu â 2009. Ychydig iawn o wahaniaeth a geir rhwng cyrhaeddiad mewn mathemateg, Saesneg a gwyddoniaeth yng nghyfnod allweddol 2 (gweler Atodiad – Ffigur 2).

Perfformiad grwpiau o ddysgwyr

Er 2009, mae perfformiad bechgyn ar lefel 4 neu'n uwch wedi gwella'n gyflymach na pherfformiad merched, tra bod perfformiad merched ar lefel 5 neu'n uwch wedi gwella'n gyflymach na bechgyn. Yn 2014, roedd cyrhaeddiad merched ar lefel 4 tua phedwar pwynt canran yn uwch na chyrhaeddiad bechgyn, tra roedd cyrhaeddiad bechgyn ar lefel 5 yn debyg i gyrhaeddiad merched.

Yn 2014, mae canran y disgyblion cyfnod allweddol 2 sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni'r lefel ddisgwyliedig neu'n uwch mewn mathemateg dros 14 pwynt canran yn is nag ydyw ar gyfer y rhai nad ydynt yn gymwys i'w cael. Yn ystod y pum mlynedd ddiwethaf, mae'r bwch rhwng y grwpiau hyn o ddisgyblion wedi gostwng dau bwynt canran yn unig.

Ffigur 1 – Dadansoddiad o ganran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 4+ yng nghyfnod allweddol 2 mewn mathemateg o gymharu â disgyblion nad ydynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim

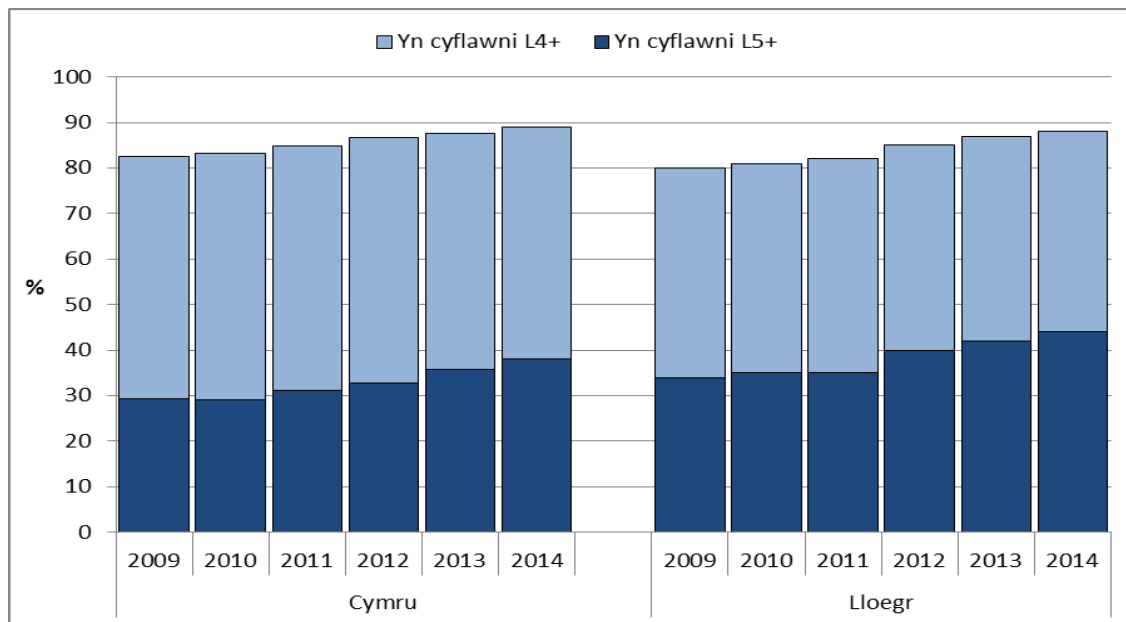
Blwyddyn	Canran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 4+	Canran y disgyblion nad ydynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 4+	Gwahaniaeth pwyntiau canran rhwng y ddau grŵp o ddisgyblion
2009	68.3%	85.7%	17.4
2010	67.8%	87.1%	19.3
2011	71.0%	88.5%	17.5
2012	73.7%	90.1%	16.4
2013	75.3%	90.7%	15.4
2014	77.3%	91.8%	14.5

Ffynhonnell: Ystadegau Ysgolion, Llywodraeth Cymru

Perfformiad o gymharu â gwledydd eraill

Mae perfformiad disgyblion ar lefel 4 neu'n uwch mewn mathemateg ar ddiwedd cyfnod allweddol 2 wedi bod yn debyg ar y cyfan yng Nghymru i berfformiad yn Lloegr ar gyfer y pum mlynedd ddiwethaf. Fodd bynnag, mae canran y disgyblion sy'n cyflawni lefel 5 neu'n uwch yn Lloegr wedi bod o leiaf bedwar pwynt canran yn uwch nag yng Nghymru dros y pum mlynedd ddiwethaf.

Ffigur 2 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni lefelau 4+ a 5+ yng Nghymru a Lloegr mewn mathemateg, yn seiliedig ar asesiadau athrawon, ar ddiwedd cyfnod allweddol 2, 2009-2014



Ffynhonnell: Ystadegau Ysgolion, Llywodraeth Cymru; Cronfa Ddata Genedlaethol y Disgyblion, yr Adran Addysg

Cyfnod allweddol 3

Perfformiad ar ddiwedd cyfnod allweddol 3

Ffigur 3 – Perfformiad yn ôl lefel a rhywedd yng nghyfnod allweddol 3, 2009 i 2014

	2009	2014	Gwahaniaeth pwyntiau canran
L5+ bechgyn	72.1%	84.5%	+12.4
L5+ merched	74.9%	88.6%	+13.7
L6+ bechgyn	43.0%	53.8%	+10.8
L6+ merched	44.4%	58.7%	+14.3
L7+ bechgyn	16.7%	23.3%	+6.6
L7+ merched	16.6%	24.8%	+8.2

Ffynhonnell: Ystadegau Ysgolion, Llywodraeth Cymru

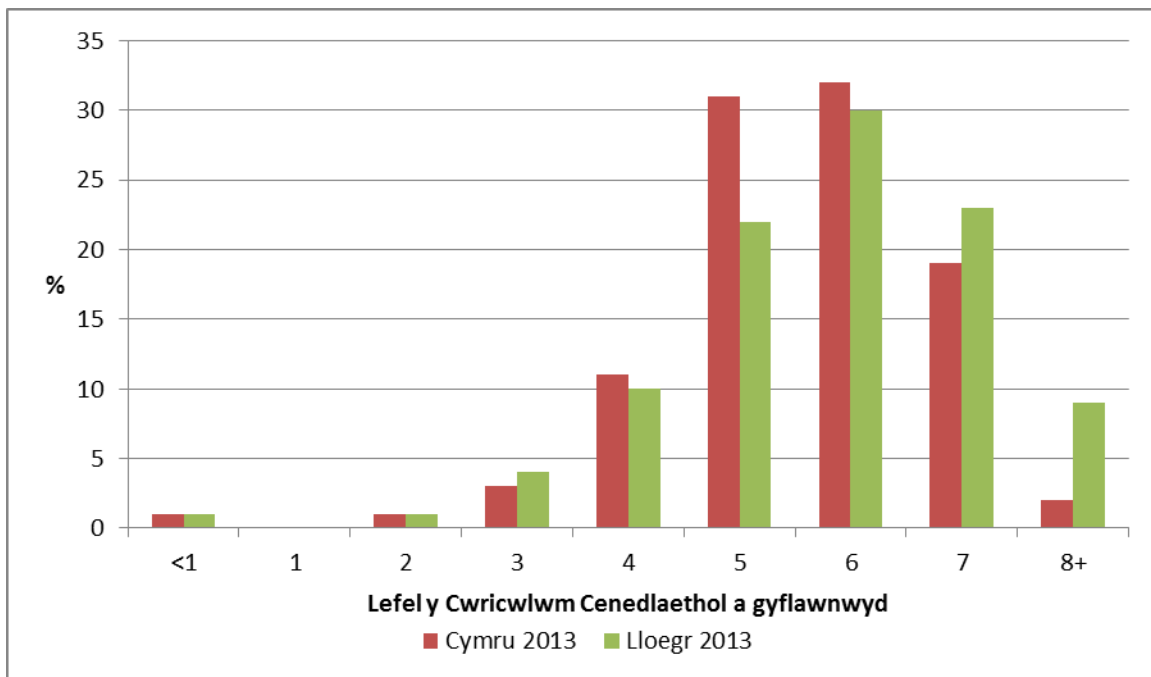
Ffigur 4 – Dadansoddi canran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 5+ yng nghyfnod allweddol 3 o gymharu â disgyblion nad ydynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim

Blwyddyn	Canran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 5+	Canran y disgyblion nad ydynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim sy'n cyflawni lefel 5+	Gwahaniaeth pwyntiau canran rhwng y ddau grŵp o ddisgyblion
2009	51.3%	78.1%	26.8
2010	54.1%	80.1%	26.0
2011	58.2%	82.4%	24.2
2012	61.9%	85.5%	23.6
2013	65.0%	88.1%	23.1
2014	70.7%	90.2%	19.5

Ffynhonnell: Ystadegau Ysgolion, Llywodraeth Cymru

Perfformiad o gymharu â gwledydd eraill

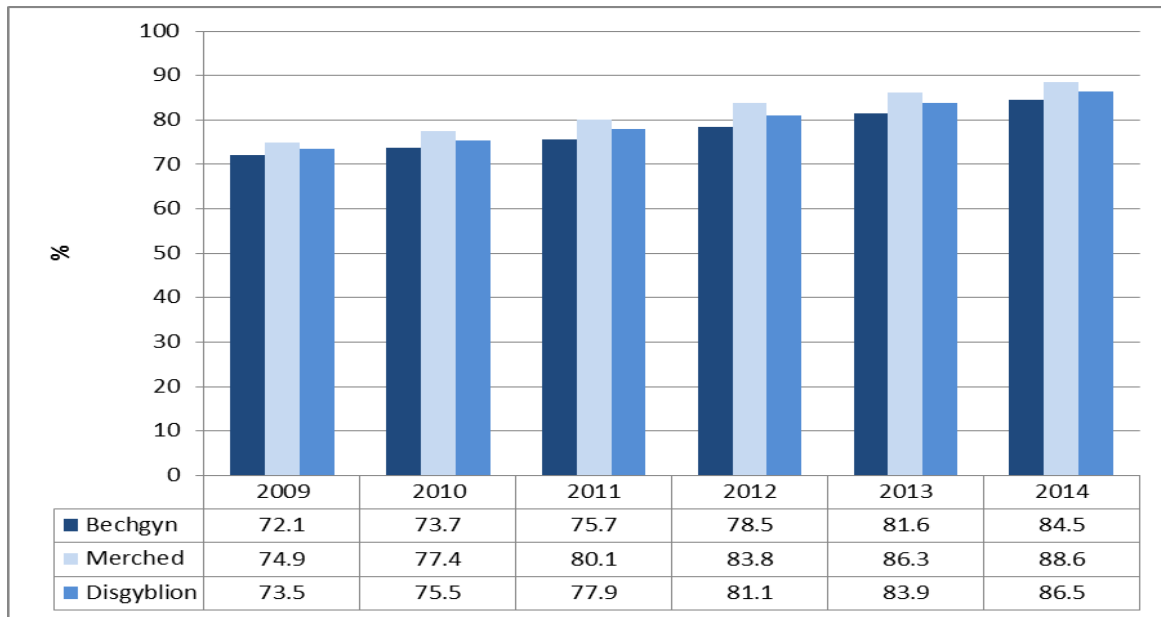
Ffigur 5 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni lefelau gwahanol yng Nghymru a Lloegr yn 2013 mewn mathemateg, yn seiliedig ar asesiadau athrawon, ar ddiwedd cyfnod allweddol 3*



* Defnyddir data ar gyfer 2013 yn y siart hon fel y gellir defnyddio data ar gyfer yr un cyfnodau yn y gymhariaeth hon. Ni chyhoeddir data cyfnod allweddol 3 ar gyfer 2014 ymlaen yn Lloegr mwyach, felly ni ellir gwneud cymariaethau ar gyfer data 2014.

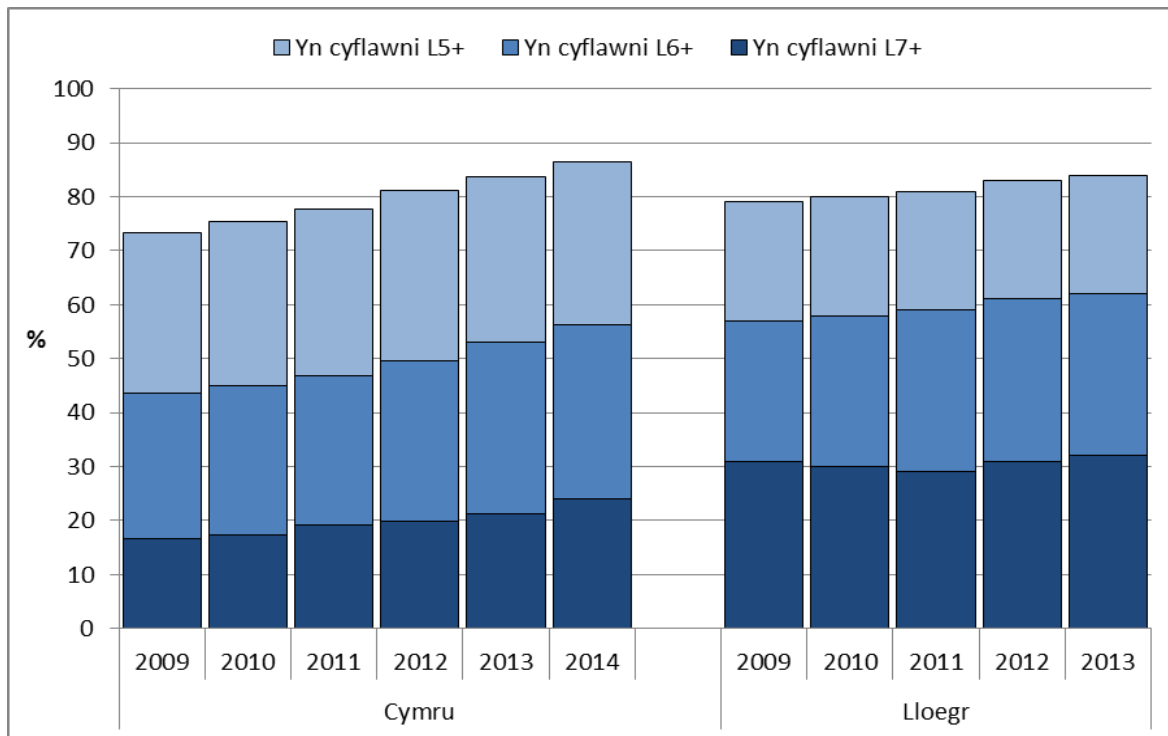
Ffynhonnell: Casglu Data Cenedlaethol, Llywodraeth Cymru; Cronfa Ddata Genedlaethol y Disgyblion, yr Adran Addysg

Ffigur 6 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni lefelau 5+ yng Nghymru mewn mathemateg, yn seiliedig ar asesiadau athrawon, ar ddiwedd cyfnod allweddol 3, 2009-2014



Ffynhonnell: Casglu Data Cenedlaethol, Llywodraeth Cymru

Ffigur 7 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni lefelau 5+, 6+ a 7+ yng Nghymru a Lloegr mewn mathemateg, yn seiliedig ar asesiadau athrawon, ar ddiwedd cyfnod allweddol 3



Ffynhonnell: Casglu Data Cenedlaethol, Llywodraeth Cymru; Cronfa Ddata Genedlaethol y Disgyblion, yr Adran Addysg

Cyfnod allweddol 4

Tystysgrif Gyffredinol Addysg Uwchradd (TGAU)

Er y bu cynnydd cyson yn nifer y disgyblion sy'n ennill cymhwyster lefel 2 mewn mathemateg dros y pum mlynedd ddiwethaf, mathemateg yw'r pwnc craidd sy'n perfformio waethaf o hyd yng nghyfnod allweddol 4. Mae gwahaniaeth mawr rhwng cyfran y disgyblion sy'n ennill cymhwyster lefel 2 mewn mathemateg ar ddiwedd cyfnod allweddol 4, a chyfran y disgyblion sy'n cyflawni'r perfformiad disgwylidig, sef lefel 5 neu'n uwch, ar ddiwedd cyfnod allweddol 3. Er enghraifft, yn 2014, llwyddodd 61.7% o ddisgyblion yng nghyfnod allweddol 4 i gael gradd C neu'n uwch mewn mathemateg TGAU. Mae hyn yn cynrychioli gostyngiad o 19 pwynt canran o gymharu â pherfformiad yr un garfan o ddisgyblion ar y lefel ddisgwylidig mewn mathemateg pan oeddent ar ddiwedd cyfnod allweddol 3, yn 2012.

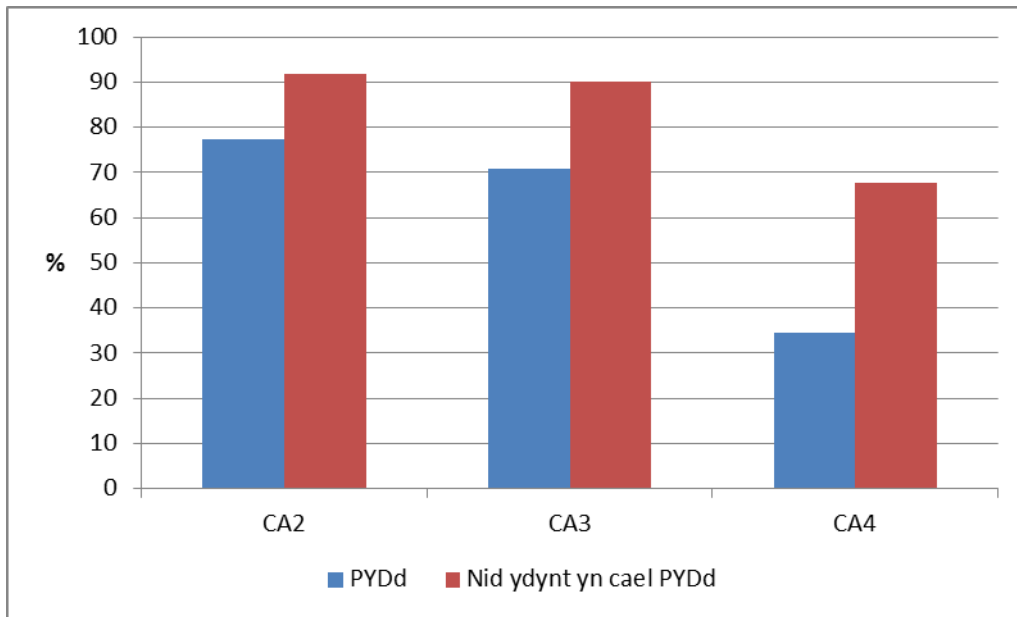
Er bod perfformiad disgyblion ar ddiwedd cyfnod allweddol 3 ar y lefel 5 ddisgwylidig yn uwch mewn mathemateg o gymharu â Saesneg, mae canran y disgyblion sy'n cyflawni gradd C neu'n uwch mewn Saesneg TGAU yn uwch nag ydyw mewn mathemateg.

Perfformiad grwpiau o ddysgwyr

Dros y pum mlynedd ddiwethaf, mae'r bwlch rhwng perfformiad bechgyn a merched mewn mathemateg TGAU gradd C neu'n uwch wedi bod yn llai na dau bwynt canran, ac mae merched yn perfformio'n well na bechgyn. Mewn Saesneg, mae merched yn perfformio'n well na bechgyn yn gyson o ryw 17 pwynt canran yn ystod yr un cyfnod.

Yn 2014, yng nghyfnod allweddol 4, roedd cyflawniad cyfran y disgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim yn waeth o gryn dipyn ar y lefel ddisgwylidig na chyfran y disgyblion nad ydynt yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim. Ceir dros 33 pwynt canran o wahaniaeth rhwng disgyblion sy'n cyflawni o leiaf radd C pan ystyrir cymhwyster i gael prydau ysgol am ddim (gweler Ffigur 8). O gymharu â pherfformiad disgyblion ar y lefel ddisgwylidig mewn mathemateg yn 2012 ar ddiwedd cyfnod allweddol 3, mae'r bwlch rhwng perfformiad y grŵp o ddisgyblion sy'n gymwys i gael prydau ysgol am ddim a'r rhai nad ydynt yn gymwys i'w cael 10 pwynt canran yn fwy ar ddiwedd cyfnod allweddol 4.

Ffigur 8 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni'r lefel ddisgwyliedig mewn asesiadau / arholiadau mathemateg yn 2014 ym mhob cyfnod allweddol, yn ôl cymhwyster i gael prydau ysgol am ddim



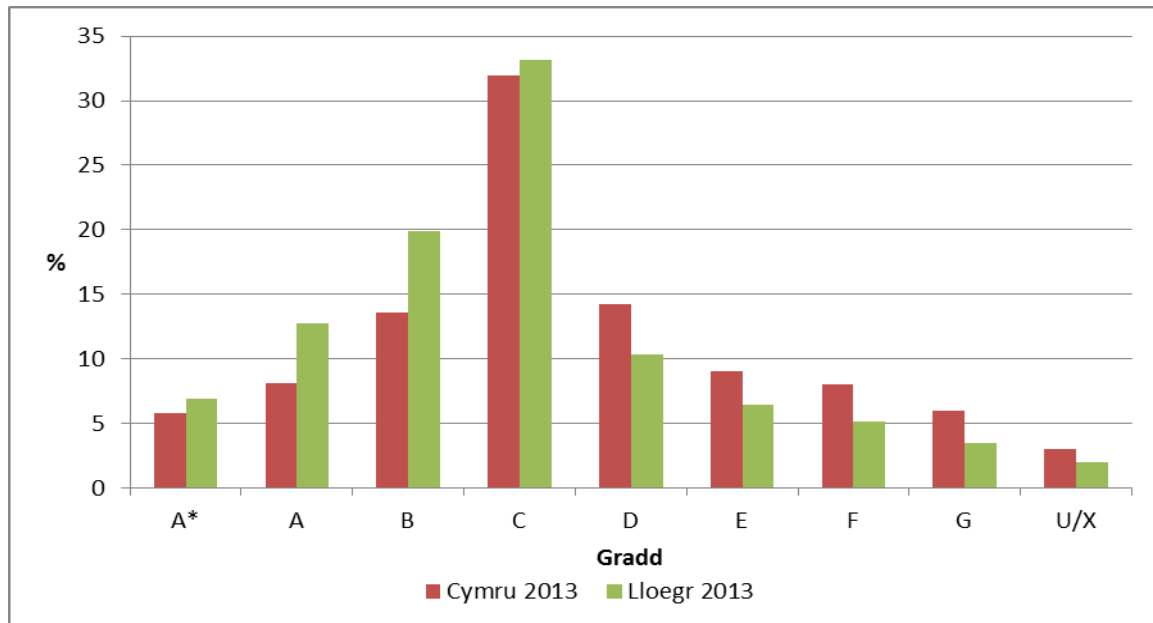
Ffynhonnell: Ystadegau Ysgolion, Llywodraeth Cymru

%

Perfformiad o gymharu â gwledydd eraill

Yn 2013, roedd canran y disgyblion yng Nghymru a lwyddodd i gael gradd C neu'n uwch mewn mathemateg 13 pwynt canran yn is nag yn Lloegr. Mae cyfran y disgyblion yng Nghymru sy'n cyflawni'r graddau B uwch ac yn uwch gryn dipyn yn is na chyfran y disgyblion sy'n cyflawni'r graddau hyn yn Lloegr, er bod gwahaniaethau mewn methodoleg rhwng gwledydd y DU.

Ffigur 9 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni graddau mathemateg TGAU yng Nghymru a Lloegr, 2013 *



* Defnyddiwyd data 2013 yn y siart hon am fod newidiadau mawr wedi cael eu gwneud i fethodoleg yn Lloegr yn 2014. Felly, ni ellir gwneud cymariaethau rhwng Cymru a Lloegr ar gyfer data 2014.

Ffynhonnell: Canlyniadau arholiadau, Llywodraeth Cymru; Cronfa Ddata Genedlaethol y Disgyblion, yr Adran Addysg

Y Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA)

Mae'r Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) yn cynnal arolwg o gyflawniad addysgol disgyblion 15 oed ac fe gaiff ei drefnu gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD). Mae PISA yn asesu medrau disgyblion mewn mathemateg, gwyddoniaeth a darllen. Mathemateg oedd y prif bwnc yn PISA 2012¹ ac fe gafodd ei asesu'n fanylach o gymharu â'r ddau faes arall.

Yn 2012, perfformiodd 38 o wledydd yn well na Chymru o gryn dipyn yn asesiadau mathemateg PISA, ac roedd sgôr gymedrig disgyblion mewn mathemateg yng Nghymru yn is yn yr asesiadau hyn o gymharu ag asesiadau blaenorol PISA yn 2006 a 2009. Yn 2012, sgôr gymedrig disgyblion mewn mathemateg oedd 468, a oedd gryn dipyn yn is na chymedr yr OECD, sef 494. Hefyd, Cymru oedd y wlad a berfformiodd waethaf yn y Deyrnas Unedig.

¹ Cyflawniad disgyblion 15 mlwydd oed yng Nghymru: Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012 Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr OECD, y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER)

Yn 2012, yng Nghymru, bu cynnydd bach yng nghyfran y disgyblion â chyflawniad is a gostyngiad yng nghyfran y disgyblion â chyflawniad uchel, o gymharu â ffigurau 2009. Perfformiodd bechgyn gryn dipyn yn well na merched, yn unol â'r hyn a welwyd mewn bron i ddwy o bob tair gwlad a gymerodd ran. Mae hyn yn gyferbyniad amlwg â pherfformiad disgyblion mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 3 a chyfnod allweddol 4, lle mae cyflawniad merched yn gyson uwch na chyflawniad bechgyn. Ar hyn o bryd, nid oes esboniad clir am y gwahaniaeth hwn ac mae'n faes y dylid ymchwilio iddo ymhellach i wella deilliannau.

Yng Nghymru, mae perfformiad disgyblion yn PISA yn gymharol gryf ar y cwestiynau sy'n canolbwyntio ar debygolrwydd ac ystadegau (ansicrwydd a data) neu sy'n gofyn iddynt ddehongli, cymhwyso ac arfarnu deilliannau mathemategol er mwyn datrys problemau. Nid ydynt mor gryf ar gwestiynau sy'n canolbwyntio ar agweddau ar ofod a siâp. Yn ychwanegol, nid yw disgyblion yn perfformio cystal ar gwestiynau sy'n gofyn iddynt drefnu sefyllfaoedd yn fathemategol er mwyn datrys problem. Caiff perfformiad yng Nghymru ei ledaenu mewn ffordd gymharol gyfyng a dim ond saith o'r gwledydd a gymerodd ran oedd â gwahaniaeth llai rhwng eu disgyblion sy'n perfformio orau a'u disgyblion sy'n perfformio waethaf. Fodd bynnag, yn 2012, cynyddodd y gwahaniaeth hwn yng Nghymru o gymharu ag asesiadau blaenorol PISA.

Sail y dystiolaeth

Mae'r canfyddiadau a'r argymhellion yn yr adroddiad hwn yn defnyddio gwybodaeth o ymweliadau â 15 o ysgolion uwchradd. Mae'r sampl yn ystyried lleoliad daearyddol, cefndir economaidd gymdeithasol, maint yr ysgol a chyd-destunau ieithyddol. Yn yr ymweliadau hyn, fe wnaeth AEM:

- arsylwi gwersi yng nghyfnod allweddol 3
- adolygu gwaith disgyblion a dogfennau adrannol
- cyfarfod â grwpiau cynrychioliadol o ddisgyblion
- cynnal trafodaethau gydag arweinwyr canol ac uwch arweinwyr

Defnyddiwyd dystiolaeth ychwanegol o'r canlynol:

- adroddiadau arolygu rhwng 2010 a 2013
- asesiadau athrawon y Cwricwlwm Cenedlaethol ar ddiwedd cyfnod allweddol 2 a chyfnod allweddol 3
- adolygiad o Adroddiad Cenedlaethol PISA (Cymru, 2012)
- Improving schools in Wales: An OECD Perspective, 2014 (Saesneg yn unig)

Rhestr o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw

- Ysgol Gyfun y Barri, Bro Morgannwg
- Ysgol Gyfun Caerllion, Casnewydd
- Ysgol Uwchradd Caerdydd, Caerdydd
- Ysgol Gyfun Gatholig y Cardinal Newman, Rhondda Cynon Taf
- Ysgol Gyfun Cefn Saeson, Castell-nedd Port Talbot
- Ysgol Uwchradd Cei Connah, Sir y Fflint
- Ysgol Gymunedol Cwmtawe, Castell-nedd Port Talbot
- Ysgol Gyfun Tre-gŵyr, Abertawe
- Ysgol Aberdaugleddau, Sir Benfro
- Ysgol Gyfun Treforys, Abertawe
- Ysgol Gyfun Penyrheol, Abertawe
- Ysgol Uwchradd Gatholig Joseff Sant, Casnewydd
- Ysgol Dyffryn Ogwen, Gwynedd
- Ysgol Y Creuddyn, Conwy
- Ysgol Y Grango, Wreccsam

Geirfa	
Pynciau craidd	Saesneg, Cymraeg mamiaith, mathemateg a gwyddoniaeth
OECD	Y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd
PISA	Y rhaglen ar gyfer asesiadau myfyrwyr rhyngwladol. Astudiaeth ryngwladol a lansiwyd gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD) ym 1997 yw PISA. Ei nod yw arfarnu systemau addysg ledled y byd bob tair blynedd trwy asesu cymwyseddau dysgwyr 15 oed ym mhynciau allweddol darllen, mathemateg a gwyddoniaeth.
Cymhwyster lefel 2	Cymhwyster sydd gyfwerth â graddau A*-C mewn TGAU
Trothwy lefel 2, gan gynnwys Saesneg neu Gymraeg mamiaith a mathemateg	Swm o gymwysterau ar lefel 2 sydd gyfwerth â phump o gymwysterau TGAU graddau A*-C, gan gynnwys Saesneg, neu Gymraeg mamiaith a mathemateg
Bandio	Caiff bandio ei ddiffinio gan Lywodraeth Cymru fel ffordd o ddefnyddio data cenedlaethol ar berfformiad ysgolion yn eu cyd-destun i drefnu ysgolion yn grwpiau yn unol â ble maent wedi cyrraedd ar eu taith i wella o gymharu ag ysgolion eraill yng Nghymru. Mae wedi cael ei ddisodli gan gategoreiddio cenedlaethol erbyn hyn (gweler isod).
System Genedlaethol ar gyfer Categorioreiddio Ysgolion	Mae'r system hon a gyflwynwyd gan Lywodraeth Cymru yn asesu ysgol ar sail y canlynol: <ul style="list-style-type: none"> • ystod o fesurau perfformiad a ddarperir gan Lywodraeth Cymru • hunanarfarnu trylwyr gan ysgolion ar eu gallu i wella mewn perthynas ag arweinyddiaeth, dysgu ac addysgu • cadarnhau hunanarfarniad yr ysgol gan ymgynghorwyr her consortia addysg

Esboniad o eiriau ac ymadroddion a ddefnyddir i ddisgrifio ein harfarniadau

Y geiriau a'r ymadroddion a ddefnyddir yn y golofn ar yr ochr chwith isod yw'r rhai rydym yn eu defnyddio i ddisgrifio ein harfarniadau. Yr ymadroddion yn y golofn ar yr ochr dde yw'r esboniadau mwy manwl gywir.

bron pob un	gydag ychydig iawn o eithriadau
y rhan fwyaf	90% neu fwy
llawer	70% neu fwy
mwyafrif	dros 60%
hanner neu tua hanner	yn agos at 50%
lleiafrif	islaw 40%
ychydig	islaw 20%
ychydig iawn	llai na 10%

Cyfeiriadau

Cyhoeddiadau Estyn

Adroddiadau Blynyddol Prif Arolygydd Ei Mawrhydi dros Addysg a Hyfforddiant yng Nghymru 2010-2011, 2011-2012 a 2012-13

Arfarniad o effaith y fframwaith medrau anstatudol ar gyfer dysgwyr rhwng 3 ac 19 oed yng Nghymru yng nghyfnod allweddol 2 (2011)

Cau'r bwlch rhwng cyrhaeddiad bechgyn a merched mewn ysgolion (2008)

Rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3: astudiaeth gwaelodlin (2013)

Arfer dda mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 4 (2013)

Cyhoeddiadau eraill

Rhaglen Rhifedd Genedlaethol, Llywodraeth Cymru (2012)

Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol, Llywodraeth Cymru (2013)

Cyflawniad disgyblion 15 mlwydd oed yng Nghymru: Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012, OECD, Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr

Y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER)

Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr, OECD (2006, 2009)

Improving Schools in Wales: An OECD Perspective, OECD (2013) (Saesneg yn unig)

Awdur yr adroddiad cylch gwaith a thîm yr arolwg

Alwyn Thomas	Awdur yr adroddiad cylch gwaith
Ithel Davies	Arolygydd tîm
Ceri Jones	Arolygydd tîm
Denise Wade	Arolygydd tîm