



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

Rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3: astudiaeth gwaelodlin

Mehefin 2013



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;
- ▲ dysgu yn y gwaith;
- ▲ cwmnïau gyrfaedd; a
- ▲ dysgu troseddwr.

Mae Estyn hefyd:

- ▲ yn rhoi cyngor ar ansawdd a safonau mewn addysg a hyfforddiant yng Nghymru i Gynulliad Cenedlaethol 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 2013: Gellir aildefnyddio'r adroddiad hwn yn ddi-dâl mewn unrhyw fformat neu gyfrwng ar yr amod y caiff ei aildefnyddio'n gywir ac na chaiff ei ddefnyddio mewn cyd-destun camarweiniol. Rhaid cydnabod y deunydd fel hawlfraint y Goron a rhaid nodi teitl yr adroddiad penodol.

Cyflwyniad	1
Cefndir	1
Prif ganfyddiadau	3
Argymhellion	6
Y cyd-destun cenedlaethol	7
Arolygiadau ysgol	7
Asesiadau athrawon y Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg	7
Llythrennedd mathemategol yn PISA 2009	10
Canfyddiadau gwaelodlin o ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt	11
Safonau mewn gwersi ac yng ngwaith disgyblion	11
Cymwysterau Sgiliau Hanfodol Cymru	12
Darpariaeth ar draws y cwricwlwm	13
Cynllunio	13
Olrhain a monitro rhaglenni ymyrraeth a chynnydd pob disgybl	17
Addysgu ac asesu	19
Arweinyddiaeth a rheolaeth	21
Arwain a chydlynu dull ysgol gyfan	21
Blaenoriaethau rhifedd mewn cynlluniau gwella ysgol	23
Datblygiad proffesiynol ar gyfer rhifedd	24
Agweddau disgyblion	26
Atodiadau:	
Sail y dystiolaeth	
Cyfeiriadau	
Cyhoeddiadau Estyn	
Cyhoeddiadau eraill	
Awdur yr adroddiad cylch gwaith a thîm yr arolwg	

Cyflwyniad

- 1 Yr adroddiad hwn yw'r cyntaf mewn cyfres i ymateb i gais am gyngor gan Lywodraeth Cymru yn llythyr cylch gwaith blynyddol y Gweinidog i Estyn ar gyfer 2012-2013. Mae'n edrych ar safonau mewn rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3 a'r modd y mae sampl o ysgolion cynradd ac uwchradd yn datblygu medrau rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm. Bydd arolygwyr yn ailymweld â'r un ysgolion dros y ddwy flynedd nesaf a bydd adroddiadau diweddarach yn canolbwyntio ar weithredu ac effaith cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd (FfLIRh), sy'n dod yn statudol ym Medi 2013.
- 2 Y gynulleidfa a fwriedir ar gyfer yr adroddiad hwn yw Llywodraeth Cymru, penaethiaid ac ymarferwyr mewn ysgolion, a swyddogion ac ymgynghorwyr mewn awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol.

Cefndir

- 3 Mae rhifedd yn fedr hanfodol, sef y gallu i gymhwyso ffeithiau, medrau a rhesymu rhifiadol syml i broblemau go iawn. Os nad yw disgyblion yn meddu ar lefel sylfaenol o wybodaeth a dealltwriaeth fathemategol, ni fyddant yn gallu datblygu medrau rhifedd effeithiol. Mae Llywodraeth Cymru yn datgan, er bod mwy i ddatblygu rhifedd nag addysgu rheolau a gweithdrefnau mathemateg, mae'n hollbwysig bod ysgolion yn addysgu'r technegau mathemategol sylfaenol i safon sy'n caniatáu disgyblion i fod yn rhifog (Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol, 2013).
- 4 Dros y blynyddoedd diwethaf, mae Adroddiadau Blynyddol Prif Arolygydd Ei Mawrhydi dros Addysg a Hyfforddiant a nifer o adroddiadau thematig wedi nodi bod gan leiafrif o ddisgyblion fedrau rhifedd gwan. Er bod llawer o ddisgyblion yn caffael medrau yn eu gwersi mathemateg, nid ydynt yn eu cymhwyso yn ddigon da ar draws y cwricwlwm ar y cyfan. Hyd yn oed pan fydd disgyblion yn gwneud yn dda mewn asesiadau athrawon neu arholiadau allanol mewn mathemateg, nid yw eu medrau rhifedd bob amser yn ddigon cadarn i gymhwyso'r medrau hyn yn llawn ac yn hyderus i ddatrys problemau mewn ystod o gyd-destunau bob dydd.
- 5 Roedd y diffygion mwyaf cyffredin ym medrau rhifedd disgyblion a nodwyd yn yr adroddiad ynghylch 'Gwella rhifedd yng nghyfnod allweddol 2 a chyfnod allweddol 3' (Estyn, 2010), yn cynnwys gormod o ddisgyblion:
 - sy'n cael anhawster galw i gof ffeithiau rhif sylfaenol, gan gynnwys ffeithiau lluos, sy'n arafu eu gallu i wneud cyfrifiadau sylfaenol;
 - nad oes ganddynt strategaethau effeithiol i'w helpu i gyfrif yn y pen;
 - nad ydynt yn hyderus mewn defnyddio dull ysgrifenedig effeithiol ar gyfer cyfrifiadau arferol;
 - nad ydynt yn deall gwerth lle yn llawn; ac
 - sy'n cael anhawster gweithio gyda ffracsiynau, degolion a chanrannau.

Yn ychwanegol, yng nghyfnod allweddol 3, mae gormod o ddisgyblion:

- nad ydynt yn gallu amcangyfrif canlyniadau cyfrifiadau ysgrifenedig neu gyfrifiadau pen neu fyfyrion ynghylch p'un a yw eu hatebion yn rhesymol; ac
- yn defnyddio cyfrifiannellau ar gyfer cyfrifiadau syml, lle byddai dull yn y pen neu ddull ysgrifenedig yn fwy priodol.

6 Dros y blynyddoedd diwethaf, mae newidiadau i Orchmynion Pwnc y Cwricwlwm Cenedlaethol, y Fframwaith Sgiliau 3-19, a chymwysterau Sgiliau Hanfodol Cymru wedi rhoi ffocws cryfach i rifedd. Er gwaethaf y ffocws cryfach hwn, mae arolygiadau o ysgolion cynradd ac uwchradd rhwng 2010 a 2012 yn dangos nad yw ysgolion yn cwmpasu'r ystod lawn o fedrau rhifedd, ac mae cynllunio ar gyfer datblygu rhifedd ar draws y cwricwlwm yn llai datblygedig nag ydyw ar gyfer llythrennedd.

7 Yn 2012, cyflwynwyd y Rhaglen Rhifedd Genedlaethol gan Lywodraeth Cymru. Mae'r rhaglen hon, ymhlith rhaglenni eraill, yn amlinellu'r camau gweithredu canlynol:

- o Fedi 2013, bydd cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd yn disodli cydran 'datblygu rhif ar draws y cwricwlwm' y Fframwaith Sgiliau ar gyfer disgyblion o'r Cyfnod Sylfaen i gyfnod allweddol 3;
- o Fai 2013, bydd Llywodraeth Cymru yn cyflwyno profion trefniadol rhifiadol cenedlaethol ar gyfer disgyblion o Flwyddyn 2 i Flwyddyn 9; ac
- o Fai 2014, bydd disgyblion ym Mlwyddyn 2 i Flwyddyn 9 yn sefyll profion statudol mewn gweithdrefnau rhifiadol a rhesymu rhifiadol fel ei gilydd.

8 Dyma bedair cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd:

- datblygu rhesymu rhifiadol;
- defnyddio medrau rhif;
- defnyddio medrau mesur; a
- defnyddio medrau data.

Prif ganfyddiadau

- 9 Yr adroddiad hwn yw'r cyntaf mewn cyfres i edrych ar safonau mewn rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3 ac ar y modd y mae ysgolion yn datblygu medrau rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm. Mae'n cynnig gwaelodlin ar gyfer adroddiadau diweddarach, a fydd yn canolbwyntio ar effaith cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd.
- 10 Yn 2012, cyflawnodd pedwar o bob pump o ddisgyblion y lefel ddisgwyliedig yn asesiadau athrawon o fathemateg y Cwricwlwm Cenedlaethol ar ddiwedd cyfnodau allweddol 2 a 3. Roedd hyn ychydig yn well na blynyddoedd blaenorol. Yn y ddau gyfnod allweddol, mae merched yn perfformio'n well na bechgyn yn gyffredinol.
- 11 Ym mhroffion llythrennedd mathemategol PISA 2009 ar gyfer disgyblion 15 oed, ni chyrhaeddodd 20% waelodlin PISA lefel 2 yn y DU yn gyffredinol. Mae lefel 2 mewn PISA yn golygu gallu ateb cwestiynau syml yn ymwneud â chyd-destunau cyfarwydd. Yng Nghymru, ni wnaeth 26% o ddisgyblion gyrraedd y lefel hon. Cymru oedd â'r ganran isaf o ddisgyblion yn cyflawni'n uchel mewn llythrennedd mathemategol hefyd o gymharu â gwledydd eraill yn y DU.
- 12 Mewn tua dwy o bob pump o'r ysgolion cynradd a hanner o'r ysgolion uwchradd a arolygwyd yn 2010-2012, mae gan lawer o ddisgyblion fedrau rhifedd gwan neu nid ydynt yn eu cymhwyso'n ddigon da ar draws y cwricwlwm. Prin fu'r cynnydd mewn rhifedd disgyblion dros y blynyddoedd diwethaf.
- 13 Mae mwyafrif o ddisgyblion yn yr ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt yn meddu ar fedrau mesur a data cadarn, ond nid oes gan ryw hanner o'r disgyblion amgyffrediad cadarn o fedrau rhif sylfaenol ac nid ydynt yn galw i gof ffeithiau rhif allweddol yn rhwydd.
- 14 Mewn llawer o'r ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt, cyfyngedig yw'r dystiolaeth o ddisgyblion yn cymhwyso medrau rhifedd ar lefel uchel. Yn rhy aml, caiff disgyblion anhawster yn galw i gof ffeithiau rhif sylfaenol ac nid oes ganddynt strategaethau effeithiol i'w helpu â chyfrifiadau yn y pen. Mae anhawster wrth alw i gof ffeithiau rhif yn arafu gallu disgyblion i wneud cyfrifiadau sylfaenol. Mae llawer o'r ysgolion yn symud yn rhy gyflym i gyflwyno techneg ysgrifenedig ar gyfer datrys problemau rhif cyn i ddisgyblion ddatblygu dealltwriaeth gadarn o werth rhif a lle. Caiff llawer o ddisgyblion anhawster yn gweithio gyda degolion, ffracsiynau a chanrannau, ac nid ydynt yn deall y berthynas rhwng $\frac{2}{5}$, 0.4 a 40%, er enghraifft. Mae diffyg dealltwriaeth disgyblion o ffeithiau a pherthnasoedd rhifiadol allweddol yn golygu eu bod yn cael ei chael yn anodd cymhwyso medrau rhesymu rhifiadol i ddatrys problemau ysgrifenedig, yn enwedig problemau sy'n cynnwys mwy nag un broses.
- 15 At ei gilydd, mae lleiafrif sylweddol o ddisgyblion yn yr ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt nad ydynt naill ai'n meddu ar fedrau rhifedd neu nid ydynt yn eu cymhwyso yn unol â disgwyliadau cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd. Yn rhy aml, mae cydlynwyr rhifedd yn canolbwyntio ar ddatblygu medrau mesur a data disgyblion, ond nid ydynt yn rhoi digon o sylw i'r modd y mae'r ysgol yn datblygu medrau rhif a rhesymu rhifiadol disgyblion mewn gwersi mathemateg ac ar draws y cwricwlwm.

- 16 Nid yw tua hanner o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw yn cofrestru disgyblion cyfnod allweddol 3 ar gyfer cymwysterau Cymhwysio Rhif Sgiliau Hanfodol Cymru (SHC) neu maent yn cofrestru disgyblion Blwyddyn 9 ar gyfer lefel 1 yn unig. Mae hyn yn golygu nad yw disgyblion bob amser yn astudio ar lefel sy'n addas i'w hanghenion unigol. Mewn mwyafrif o ysgolion, treulir gormod o amser ar gwblhau'r gwaith papur ar gyfer y cymwysterau hyn yn hytrach nag ar wella medrau gwirioneddol disgyblion.
- 17 Nid oes gan lawer o ysgolion bolisi clir ar sut i ddatblygu medrau rhifedd disgyblion mewn mathemateg ac ar draws y cwricwlwm. Yn rhy aml, nid oes dull ysgol gyfan cytûn i adeiladu medrau rhifedd disgyblion nac i wneud cyfrifiadau sylfaenol. Mae hyn yn arwain at ddiffyg cysondeb mewn defnyddio medrau rhifedd ar draws dosbarthiadau ac adrannau sy'n drysu disgyblion. Ychydig iawn o ysgolion sydd â chynlluniau manwl, annibynnol ar gyfer datblygu rhifedd sy'n dangos sut caiff mentrau a strategaethau penodol eu cydlynu mewn dull ysgol gyfan.
- 18 Mewn ychydig iawn o'r ysgolion cynradd y gwnaed arolwg ohonynt, mae darpariaeth ar gyfer rhifedd yn hynod effeithiol ac mae athrawon yn cynnig cyfleoedd cynlluniedig a dychmygus i gymhwyso a datblygu medrau disgyblion ar draws y cwricwlwm. Yn yr ysgolion hyn, caiff medrau rhifedd eu haddysgu yn systematig mewn mathemateg a rhoddir digon o gyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso eu medrau mewn cyd-destunau ystyrlon mewn pynciau heblaw mathemateg. Yn yr ysgolion cynradd eraill y gwnaed arolwg ohonynt, mae disgyblion yn tueddu i ailadrodd medrau ar yr un lefel flwyddyn ar ôl blwyddyn. Y rheswm am hyn yn aml yw'r ffaith nad yw cynlluniau gwaith yn cysylltu'n ddigon da â disgwyliadau'r cwricwlwm mathemateg nac â fframwaith rhifedd graddol.
- 19 Dim ond ychydig o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw sy'n rhoi blaenoriaeth ddigon uchel i rifedd yn eu cynlluniau gwella ysgol. Mae'r ysgolion hyn fel arfer wedi cynnal archwiliad trylwyr o ddarpariaeth, gan arwain at gynlluniau cynhwysfawr ar gyfer datblygu rhifedd ar draws y cwricwlwm. Yn yr ysgolion hyn, mae dull cydlynus a chytûn o addysgu a dysgu rhifedd. Fodd bynnag, dim ond dechrau cynllunio ar gyfer rhifedd ar draws y cwricwlwm y mae'r rhan fwyaf o ysgolion uwchradd. Er bod mwyafrif yr adrannau mathemateg yn darparu ystod addas o brofiadau i ddisgyblion ddatblygu medrau rhifedd, mae'r cyfleoedd i ddisgyblion gymhwyso'r medrau hyn mewn pynciau eraill, fel gwyddoniaeth a daearyddiaeth, yn aml yn rhy gyfyng ac yn cynnwys gwaith graffigol neu waith data syml yn bennaf.
- 20 Mewn ychydig iawn o ysgolion, mae safon asesu a marcio gwaith disgyblion gan athrawon yn gyson uchel, lle caiff polisi cytûn ei ddilyn gan bob aelod o staff. Yn yr ysgolion hyn, mae staff yn asesu gwaith yn erbyn cynllun marcio rhifedd cytûn ac yn rhoi awgrymiadau priodol ar sut i wella gwaith ymhellach. Lleiafrif o ysgolion cynradd yn unig a rhai ysgolion uwchradd sydd wedi rhoi systemau effeithiol ar waith i olrhain a chofnodi medrau rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm y tu hwnt i fathemateg. Pan fydd gan ysgolion systemau effeithiol, mae athrawon yn glir ynglŷn â'r medrau y mae pob disgybl wedi'u meistroli neu heb eu meistroli ac maent yn defnyddio'r wybodaeth hon yn dda i gynllunio mwy o weithgareddau atgyfnerthu. Mae rhai awdurdodau lleol yn creu deunyddiau o ansawdd uchel i gefnogi eu hysgolion i asesu ac olrhain medrau rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm.

- 21 Mae gan y rhan fwyaf o ysgolion gysylltiadau sefydledig gyda'u hysgolion cynradd neu uwchradd partner. Mae gan lawer o ysgolion cynradd ac uwchradd unedau gwaith pontio cyffredin, ond lleiafrif ohonynt yn unig sy'n canolbwyntio ar rifedd, ac ychydig iawn ohonynt yn unig sy'n trefnu gweithgareddau datblygu ar y cyd sy'n canolbwyntio ar ddull cydlynus o ddatblygu medrau rhifedd disgyblion. Ychydig iawn o ysgolion cynradd sy'n trosglwyddo gwybodaeth am safonau disgyblion mewn rhifedd i ysgolion uwchradd, er eu bod yn trosglwyddo gwybodaeth am safonau mewn mathemateg ar y cyfan.
- 22 Mae bron pob un o'r ysgolion uwchradd ond dim ond tua hanner o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw yn darparu rhaglenni ymyrraeth rhifedd effeithiol ar gyfer disgyblion sy'n gweld mathemateg yn her. Mae'r rhan fwyaf o'r ysgolion sydd â rhaglen ymyrraeth yn olrhain cynnydd disgyblion yn dda yn ystod y rhaglen ac mae mwyafrif ohonynt yn parhau i fonitro cynnydd disgyblion ar ôl diwedd yr ymyrraeth ac yn rhoi cymorth ychwanegol os bydd angen.
- 23 Mewn lleiafrif o gynlluniau gwella ysgolion cynradd ac uwchradd, mae ffocws ar feithrin gallu staff ac arweinwyr i gefnogi rhifedd. Mae angen hyfforddiant a chymorth ar leiafrif sylweddol o athrawon i gyflwyno cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd. At ei gilydd, bu llai o hyfforddiant i athrawon ddatblygu rhifedd disgyblion nac ar gyfer llythrennedd. Nid yw'r rhan fwyaf o ysgolion wedi cynnal archwiliad ffurfiol o hyder a chymhwysedd staff mewn addysgu rhifedd.
- 24 Mae'r rhan fwyaf o ddisgyblion cynradd a llawer o ddisgyblion uwchradd yn credu bod medrau rhifedd a llythrennedd yr un mor bwysig i lwyddo yng ngham nesaf addysg neu gyflogaeth. Dywed rhai o ddisgyblion cyfnod allweddol 3 eu bod yn ei chael yn anodd cymhwyso eu medrau rhifedd mewn pynciau eraill oherwydd, er eu bod yn dysgu medrau mewn gwersi mathemateg, nid yw eu dealltwriaeth yn ddigon cadarn i'w cymhwyso mewn cyd-destunau anghyfarwydd. Mae mwyafrif o ddisgyblion yn ei chael yn anodd rhoi enghreifftiau o'r modd y mae rhifedd yn berthnasol i'w bywydau bob dydd.

Argymhellion

Dylai ysgolion:

- A1 wneud yn siŵr bod disgyblion yn meistroli medrau rhif sylfaenol yn drylwyr mewn gwersi mathemateg a chael strategaethau effeithiol i alw ffeithiau rhif hanfodol i gof yn gyflym ac yn gywir;
- A2 cytuno ar ddulliau ysgol gyfan o wneud cyfrifiadau syml;
- A3 rhoi mwy o gyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio medrau rhifedd, yn enwedig mewn medrau rhif a rhesymu rhifiadol, mewn pynciau ar draws y cwricwlwm;
- A4 gwneud yn siŵr bod gweithgareddau rhifedd yn ymestyn disgyblion yn briodol, gan gynnwys y rhai mwy abl;
- A5 asesu ac olrhain cynnydd disgyblion mewn medrau rhifedd ar draws y cwricwlwm a defnyddio gwybodaeth asesu i gynllunio gweithgareddau rhifedd gwell;
- A6 cynllunio gweithgareddau pontio ysgol gynradd/uwchradd i gefnogi cysondeb a dilyniant ym medrau rhifedd disgyblion;
- A7 rhoi cyfleoedd i gydlynwyr rhifedd ac adrannau mathemateg weithio gydag athrawon eraill i wella eu gwybodaeth, eu medrau a'u hyder i ddatblygu medrau rhifedd disgyblion; a
- A8 monitro ac arfarnu effaith strategaethau ar gyfer gwella rhifedd.

Dylai awdurdodau lleol a chonsortia rhanbarthol:

- A9 gefnogi ysgolion i helpu staff i wella eu gwybodaeth, eu medrau a'u hyder i ddatblygu rhifedd disgyblion trwy eu pynciau; a
- A10 rhannu arfer orau rhwng ysgolion.

Y cyd-destun cenedlaethol

Arolygiadau ysgol

- 25 Mae llawer o ddisgyblion ysgol gynradd yn caffael medrau priodol yn eu gwersi mathemateg. Fodd bynnag, mewn tua dwy o bob pum ysgol, mae gallu disgyblion i ddatrys problemau a defnyddio eu medrau rhesymu rhifiadol ar draws y cwricwlwm yn gyfyngedig. Yn y rhan fwyaf o ysgolion uwchradd lle mae safonau disgyblion yn dda neu'n rhagorol ar y cyfan, mae gan lawer o ddisgyblion fedrau rhifedd addas, ac maent yn eu cymhwyso'n dda mewn ystod o bynciau fel gwyddoniaeth a daearyddiaeth. Mewn llawer o ysgolion sydd â safonau digonol neu anfoddhaol, at ei gilydd, nid oes gan ddisgyblion fedrau rhifedd sydd wedi'u datblygu'n ddigonol neu nid ydynt yn eu cymhwyso'n ddigon da ar draws y cwricwlwm.

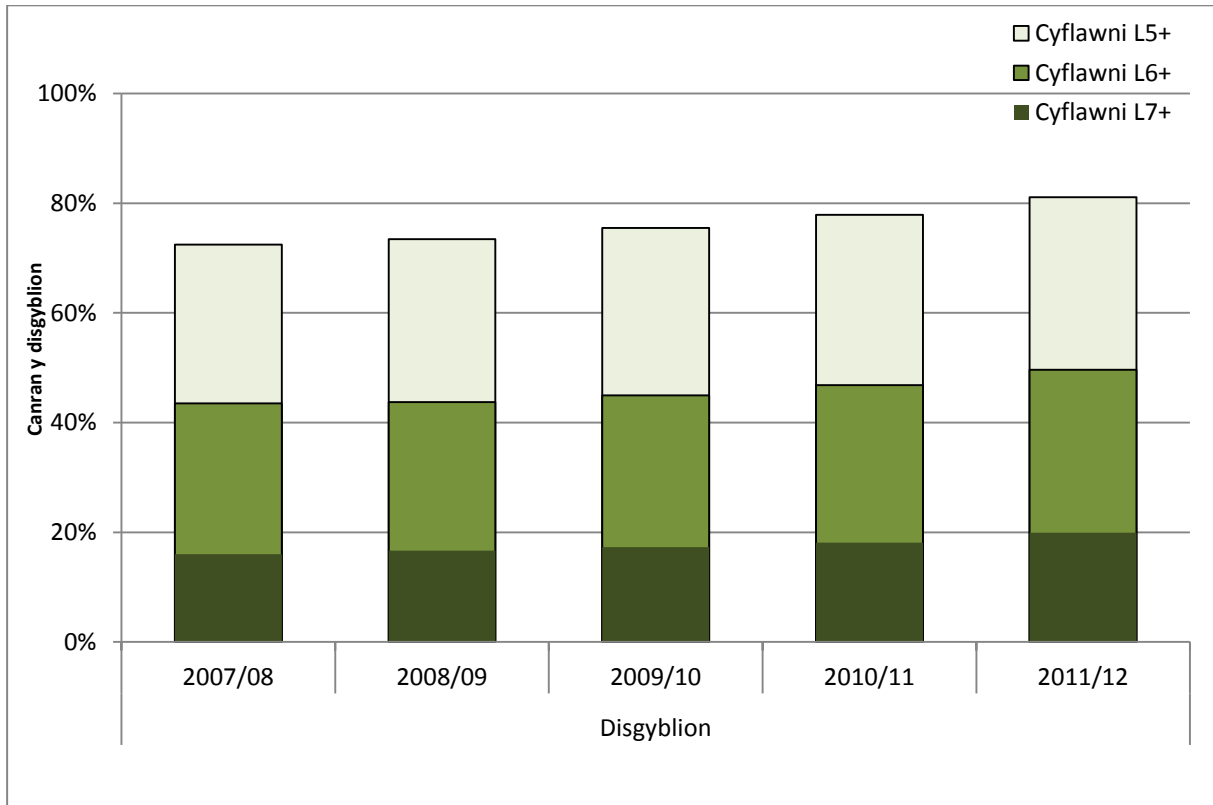
Asesiadau athrawon y Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg

- 26 Mae deilliannau asesiadau athrawon y Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg ar ddiwedd cyfnodau allweddol 2 a 3 yn rhoi syniad o safonau rhifedd. Hyd nes cyflwyno profion rhifedd statudol a'r Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd, yr asesiadau hyn gan athrawon yw'r unig fesurau cenedlaethol sydd ar gael i arfarnu medrau rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3 ym mhob ysgol.
- 27 Mae dau siart isod sy'n dangos canran y disgyblion yng Nghymru sy'n cyflawni o leiaf lefel 4 a lefel 5 mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 2 a chanran y disgyblion sy'n cyflawni o leiaf lefelau 5 a lefelau 6 a 7 mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 3, dros y pum mlynedd diwethaf.

Cyfnod allweddol 2 – Canran y disgyblion sy'n cyflawni'r lefel ddisgwyliedig (lefel 4) a'r lefel ddisgwyliedig ac un (lefel 5), 2008-2012

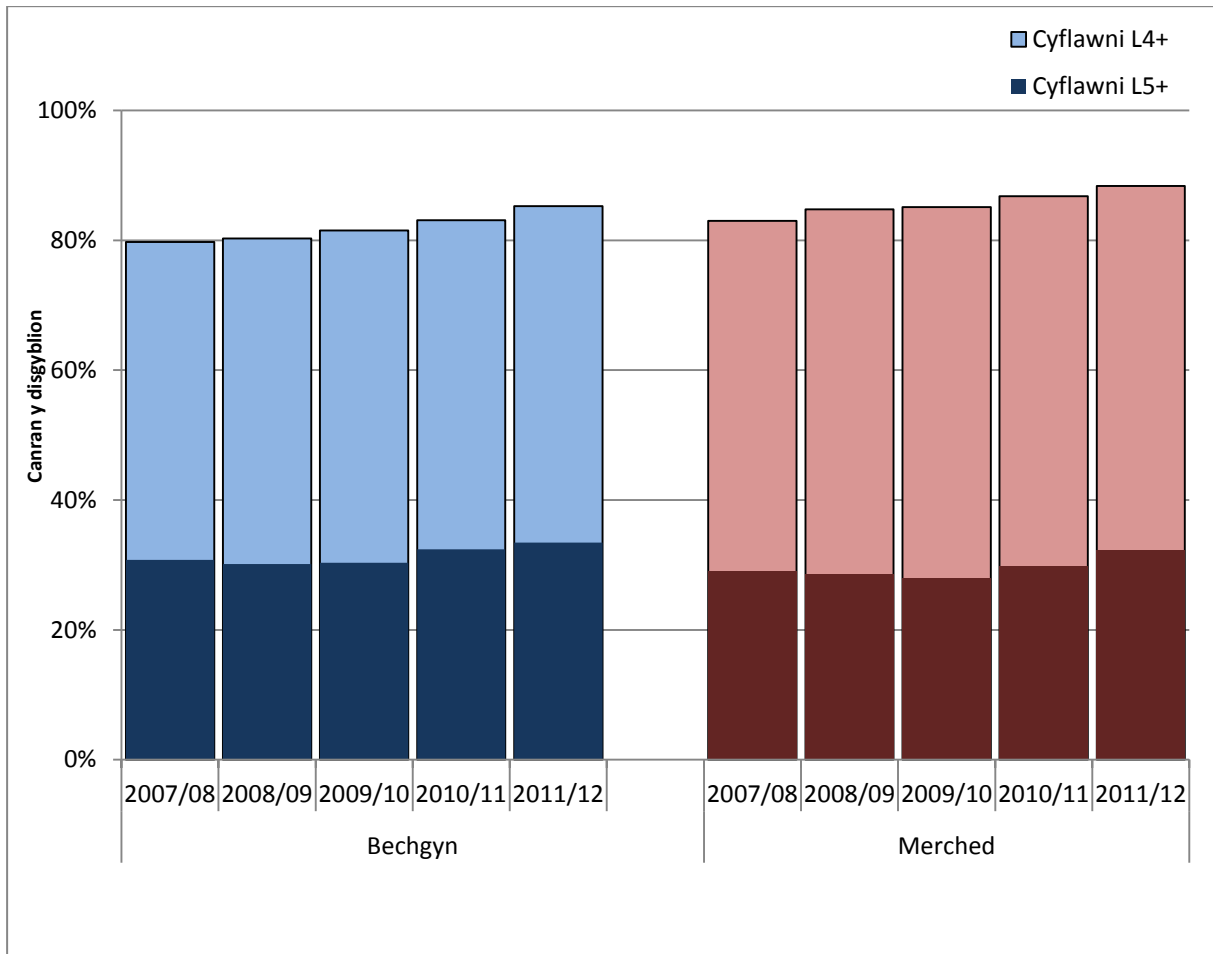


Cyfnod allweddol 3 – canran y disgyblion sy'n cyflawni'r lefel ddisgwyliedig (lefel 5) a'r lefel ddisgwyliedig ac un (lefel 6) a'r lefel ddisgwyliedig a dau (lefel 7), 2008-2012



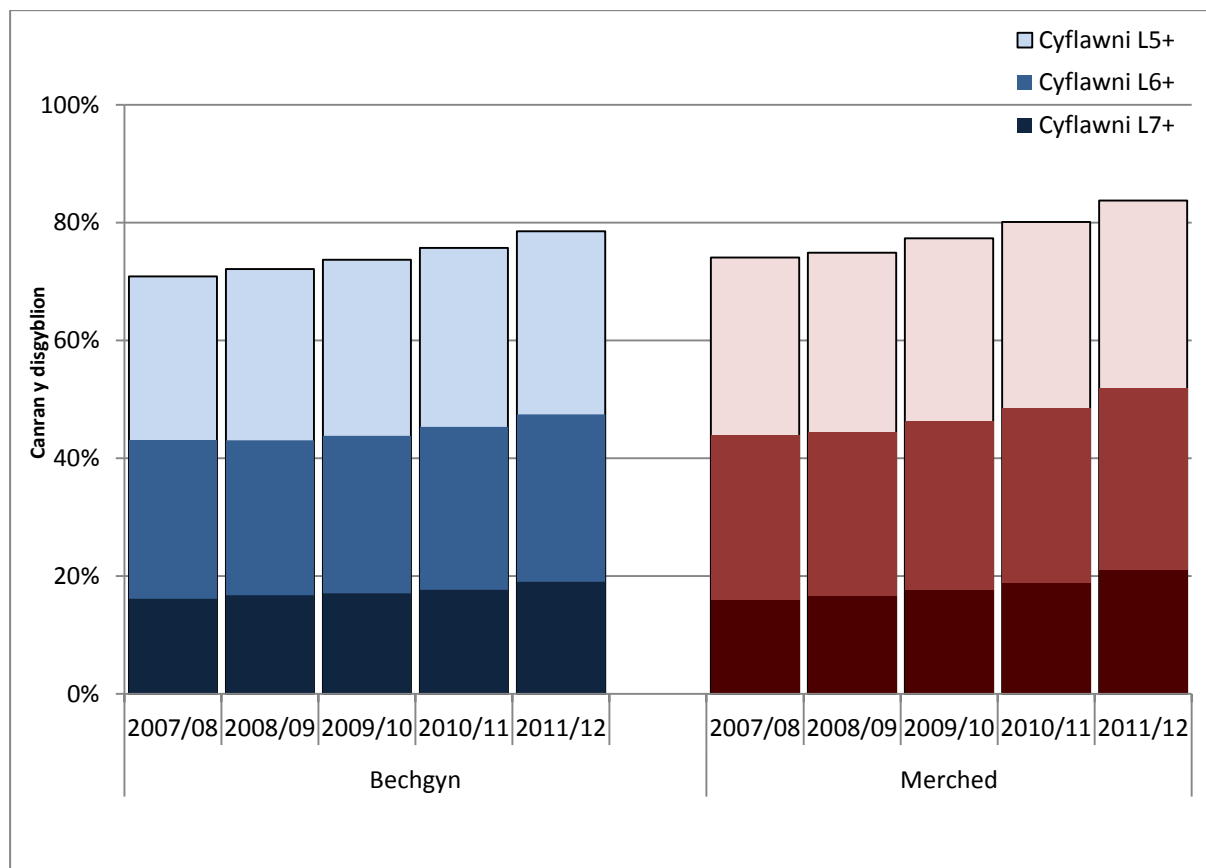
- 28 Mae canran y disgyblion cyfnod allweddol 2 yn cyflawni'r lefel 4 ddisgwyliedig neu'n uwch mewn mathemateg yn 2012 wedi gwella'n gyson o gymharu â blynyddoedd blaenorol. Roedd tuedd debyg o welliant yng nghanran y disgyblion yn cyflawni'r lefel 5 ddisgwyliedig neu'n uwch yng nghyfnod allweddol 3.
- 29 Dros y pum mlynedd diwethaf, mae canran y disgyblion yn cyflawni'r lefel 5 uwch neu'n uwch yng nghyfnod allweddol 2 wedi gwella o dri phwynt canran. Yng nghyfnod allweddol 3, bu tuedd gyson o wella. Yn 2012, cyflawnodd bron i hanner disgyblion Blwyddyn 9 yn uwch na'r lefel ddisgwyliedig.
- 30 Yn 2012, parhaodd canran y disgyblion yn cyflawni'r lefel ddisgwyliedig o leiaf mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 2 i fod yn uwch na'r ganran yn cyflawni'r lefel ddisgwyliedig o leiaf mewn Cymraeg mamiaith neu Saesneg.
- 31 Yng nghyfnod allweddol 3, yn 2012, parhaodd canran y disgyblion yn cyflawni'r lefel ddisgwyliedig mewn mathemateg i fod yn uwch na'r ganran sy'n cyflawni'r lefel ddisgwyliedig mewn Saesneg. Fodd bynnag, cyflawnodd mwy o ddisgyblion y lefel ddisgwyliedig mewn Cymraeg mamiaith na mewn mathemateg.
- 32 Mae'r siartiau isod yn dangos ar wahân ganran y bechgyn a'r merched yn cyflawni o leiaf lefelau 4 a 5 mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 2 a chanran y disgyblion yn cyflawni o leiaf lefelau 5, 6 a 7 mewn mathemateg yng nghyfnod allweddol 3 dros y pum mlynedd diwethaf.

Cyfnod allweddol 2 – Canran y disgyblion yn cyflawni'r lefel ddisgwyliedig (lefel 4) a'r lefel ddisgwyliedig ac un (lefel 5), yn ôl rhyw, 2008-2012



- 33 Yng nghyfnod allweddol 2, bu tuedd ar i fyny ym mherfformiad bechgyn a merched ar y lefel 4 ddisgwyliedig a lefelau uwch 5 a 6. Ar y lefel ddisgwyliedig, mae merched yn perfformio'n well na bechgyn, o ychydig dros dri phwynt canran. Ar y lefelau uwch, mae bechgyn yn perfformio ychydig yn well na merched, o ryw un pwynt canran.

Cyfnod allweddol 3 – canran y disgyblion yn cyflawni'r lefel ddisgwyliedig (lefel 5), y lefel ddisgwyliedig ac un (lefel 6) a'r lefel ddisgwyliedig a dau (lefel 7), yn ôl rhyw, 2008-2012



- 34 Yng nghyfnod allweddol 3, mae canran uwch o ferched na bechgyn wedi cyflawni'r lefel 5 ddisgwyliedig yn gyson. Yn 2012, cododd y gwahaniaeth i fod yn uwch na phum pwynt canran. Yn yr un flwyddyn, cyflawnodd dros hanner y merched lefel 6 neu'n uwch mewn mathemateg. Roedd hyn bedwar a hanner pwynt canran yn uwch na'r deilliannau ar gyfer bechgyn. Hyd at 2009, cyflawnodd canran ychydig yn uwch o fechgyn na merched lefelau uwch 7 ac 8. Er 2010, mae'r duedd hon wedi bod i'r gwrthwyneb ac yn 2012, cyflawnodd merched bron ddau bwynt canran yn uwch yn nangosyddion lefel 7 a lefel 8 na bechgyn.
- 35 Mae cyfran uwch o ddisgyblion yn cyflawni'r lefel 4 ddisgwyliedig ar ddiwedd cyfnod allweddol 2 yng Nghymru nag yn Lloegr mewn asesiadau athrawon. Dros y pedair blynedd diwethaf, bu'r gwahaniaeth rhwng tri a phum pwynt canran. Fodd bynnag, mae cyfran uwch o ddisgyblion mwy abl yn cyflawni'r lefel 5 uwch yn Lloegr nag yng Nghymru. Mae'r gwahaniaeth yn gyffredinol tua phum pwynt canran. Erbyn diwedd cyfnod allweddol 3, mae cyfran uwch o ddisgyblion yn cyflawni'r lefel 5 ddisgwyliedig yn Lloegr nag yng Nghymru. Yn 2012, y gwahaniaeth oedd dau bwynt canran. Cynyddodd y gwahaniaeth i 11 pwynt canran ar gyfer disgyblion mwy abl sy'n cyflawni'r lefel 6 uwch neu'n uwch.

Llythrennedd mathemategol yn PISA 2009

- 36 Canolbwyntiodd asesiad PISA 2009 ar gyfer llythrennedd mathemategol (rhifedd) ar allu disgyblion 15 oed i ddadansoddi, rhesymu a chyfathrebu yn effeithiol wrth iddynt osod, ffurfio, datrys a dehongli problemau mathemategol mewn amrywiaeth o

sefyllfaoedd. Mae cyfatebiaeth dda rhwng y prosesau hyn a'r rhai a nodir yn adrannau medrau rhaglenni astudio'r Cwricwlwm Cenedlaethol ar gyfer mathemateg, ac yng nghydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd.

- 37 Yng nghanlyniadau PISA 2009 ar gyfer llythrennedd mathemategol, roedd perfformiad Cymru yn y 40fed safle o'r 67 o wledydd a gymerodd ran. Roedd hyn islaw cyfartaledd y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd a chryn dipyn yn is na'r tair gwlad arall yn y DU.
- 38 Yn y DU yn gyffredinol, ni chyrhaeddodd ychydig dros 20% o ddisgyblion waelodlin lefel 2 PISA. Mae hyn yn golygu bod y disgyblion hyn wedi gallu ateb cwestiynau yn ymwneud â chyd-destunau cyfarwydd yn unig ac roedd y cwestiynau yn eithaf syml. Roedd cyfran y disgyblion na chyrhaeddodd y waelodlin yn uwch yng Nghymru na gwledydd eraill y DU, sef ychydig dros 26%.
- 39 Cymru oedd â'r ganran isaf hefyd o ddisgyblion sy'n cyflawni uchaf o'r pedair gwlad yn y DU. Dim ond 5% o ddisgyblion yng Nghymru a gyflawnodd y lefelau uwch (lefelau 5 a 6), o gymharu â bron i 10% yn Lloegr a thros 12% yn Yr Alban.

Canfyddiadau gwaelodlin o ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt

Safonau mewn gwersi ac yng ngwaith disgyblion

- 40 Mewn llawer o'r ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt, cyfyngedig yw'r dystiolaeth o ddisgyblion yn cymhwyso eu medrau rhifedd ar lefel uchel briodol. Yn rhy aml, caiff disgyblion anhawster yn galw i gof ffeithiau rhif sylfaenol, ac nid oes ganddynt strategaethau effeithiol i'w helpu i gyfrif yn y pen. Er enghraifft, nid ydynt yn gwybod eu bondiau rhif i 100, a chânt anhawster yn dod o hyd i strategaeth i gael ateb i broblemau syml. Ni all tua hanner y disgyblion ym Mlwyddyn 6 alw i gof ffeithiau lluosu yn gyflym, a lleiafrif ohonynt yn unig sydd â strategaethau priodol i geisio cael ateb i broblem fel chwech wedi'i lluosu â saith. Mae'r anhawster hwn wrth alw i gof ffeithiau rhif yn arafu eu gallu i wneud cyfrifiadau sylfaenol. Mae llawer o ysgolion yn symud yn rhy gyflym i gyflwyno fformat ysgrifenedig safonol ar gyfer datrys problemau rhif cyn i ddisgyblion gael dealltwriaeth gadarn o werth lle. Er enghraifft, mae disgyblion yn adio dim wrth luosi â 100 neu 1000 ond ni allant esbonio pam. Wrth adio rhifau fel 346 a 258, nid yw disgyblion yn deall eu bod yn adio $300+40+6$ at $200+50+8$, ac maent yn dweud "6 adio 8 yw 14, felly 4 i lawr cario 1" heb ddeall beth mae'n ei olygu neu pam mae'n gweithio. Mae llawer o ddisgyblion yn cael anhawster yn gweithio gyda degolion, ffracsiynau a chanrannau hefyd ac nid ydynt yn deall y berthynas rhwng $\frac{2}{5}$, 0.4 a 40%, er enghraifft. Mae diffyg dealltwriaeth disgyblion o ffeithiau a pherthnasoedd rhifiadol allweddol yn golygu bod llawer ohonynt yn ei chael yn anodd cymhwyso eu medrau rhesymu rhifiadol i ddatrys problemau ysgrifenedig, yn enwedig y problemau hynny sy'n cynnwys mwy nag un broses.
- 41 Mewn rhai gwersi ym Mlwyddyn 6, mae disgyblion yn datblygu eu medrau rhesymu rhifiadol yn dda. Maent yn trosglwyddo eu medrau mathemategol i amrywiaeth o gyd-destunau a gall mwyafrif ohonynt esbonio eu canlyniadau gan ddefnyddio iaith fathemategol briodol. Mae mwyafrif ohonynt yn deall pwysigrwydd mesur yn gywir a

gallant drosi rhwng y prif unedau metrig. Maent yn llunio graffiau bar a graffiau llinell syml wedi'u labelu fesul 2, 5 a 10. Fodd bynnag, lleiafrif ohonynt yn unig sy'n gallu cyfrifo'r camau mewn graddfa sy'n codi mewn cyfyngau o 0.5 neu'n defnyddio cymhareb a chyfran syml.

- 42 Cyfyngedig yw'r dystiolaeth o ddisgyblion yn cymhwyso medrau rhif neu fedrau rhesymu rhifiadol yn llyfrau gwaith disgyblion Blwyddyn 6 mewn gwyddoniaeth, daearyddiaeth a dylunio a thechnoleg. Mae'r enghreifftiau o ddisgyblion yn defnyddio medrau rhif fel arfer ar lefel syml, ac yn gyffredinol yn cynnwys dim ond adio a thynnu. Mae gan fwyafrif o ddisgyblion amgyffrediad cadarn o fesurau ac maent yn cofnodi mesuriadau mewn gwahanol ffyrdd. Defnydd disgyblion o ddata yw'r agwedd fwyaf datblygedig ar eu rhifedd. Mae llawer o ddisgyblion yn cynrychioli data gan ddefnyddio ystod briodol o siartiau, tablau a graffiau ac maent yn dethol gwybodaeth berthnasol. Gall rhai disgyblion mwy abl ddefnyddio "cymedr" ac "amrediad" i ddisgrifio set ddata.
- 43 Mewn mwyafrif o wersi Blwyddyn 9, mae gan ddisgyblion fedrau mesur cadarn ac maent yn mesur hyd, pwysau, amser a thymheredd yn gywir. Ond ni all lleiafrif o ddisgyblion drosi ffracsiwn munud yn gywir. Er enghraifft, maent yn cofnodi 1.5 munud fel 1 munud 50 eiliad yn hytrach na fel 1 munud 30 eiliad. Mae disgyblion yn cymhwyso eu medrau data yn dda ar y cyfan. Gall mwyafrif y disgyblion lunio a dehongli graffiau a diagramau i gynrychioli data ac maent yn dewis graddfa briodol. Fodd bynnag, nid yw rhai disgyblion yn archwilio eu canlyniadau yn ddigon beirniadol nac yn ystyried effaith gwerthoedd eithafol.
- 44 Cyfyngedig yw'r dystiolaeth hefyd o ddisgyblion yn cymhwyso medrau rhif neu fedrau rhesymu rhifiadol yng ngwaith Blwyddyn 9 mewn gwyddoniaeth, daearyddiaeth a dylunio a thechnoleg. Mewn ychydig iawn o ysgolion, mae gwaith disgyblion yn dangos bod eu medrau rhifedd wedi eu datblygu'n dda. Yn yr ysgolion hyn, mae disgyblion yn dewis, yn arbrofi ac yn arfarnu amrywiaeth o ddulliau posibl mewn gwahanol gyd-destunau ar draws y cwricwlwm, er enghraifft modelu maint cynnyrch yn erbyn costau deunyddiau a maint ar gyfer cynhyrchu mewn dylunio a thechnoleg. Mae gwaith llawer o ddisgyblion yn dangos bod ganddynt fedrau mesur cadarn a'u bod yn gallu defnyddio eu medrau data yn briodol mewn gwyddoniaeth a daearyddiaeth. Maent yn cynllunio sut i gasglu data i brofi rhagdybiaethau a gwneud penderfyniadau ynglŷn â'r ffordd orau o gofnodi'r data. Mae llawer o ddisgyblion yn defnyddio termau fel modd, cymedr a chanolrif yn eu hysgrifennu, ond ychydig iawn o ddisgyblion mwy abl yn unig sy'n cymharu dwy set ddata yn dda ac yn llunio casgliadau cywir.
- 45 At ei gilydd, mae safonau rhifedd yn yr ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt yn gyffredinol debyg i'r canfyddiadau o arolygiadau yn y cylch presennol. Ym mhob agwedd ar rifedd, yng nghyfnod allweddol 2 a 3, ond yn enwedig ar gyfer rhif a rhesymu rhifiadol, prin yw'r enghreifftiau o ddisgyblion yn cymhwyso eu medrau ar lefel ddigon uchel.

Cymwysterau Sgiliau Hanfodol Cymru

- 46 Nid yw unrhyw un o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw yn cofrestru eu disgyblion ar gyfer cymhwyster Cymhwyso Rhif Sgiliau Hanfodol Cymru. Fodd bynnag, mae un ysgol gynradd yn gweithio'n agos gydag ysgolion cynradd eraill a'i hysgol uwchradd

bartner i addysgu lefel 1 i ddisgyblion Blwyddyn 6. Rhaid i ddisgyblion aros hyd nes iddynt ddechrau eu hysgol uwchradd i ennill y cymhwyster gan nad yw ysgolion cynradd yn ganolfannau cofrestredig i ddisgyblion sefyll cymwysterau Sgiliau Hanfodol Cymru.

- 47 Nid yw tua hanner o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw yn cofrestru disgyblion cyfnod allweddol 3 ar gyfer cymwysterau Cymhwysio Rhif Sgiliau Hanfodol Cymru neu maent yn cofrestru disgyblion Blwyddyn 9 ar gyfer lefel 1 yn unig. Mae hyn yn golygu nad yw disgyblion bob amser yn astudio ar lefel sy'n addas ar gyfer eu hanghenion unigol. Mae hanner arall yr ysgolion yr ymwelwyd â nhw yn cofrestru bron pob un o'u disgyblion ar gyfer naill ai lefel 1 neu lefel 2. Yn yr ysgolion hyn, mae mwyafrif o ddisgyblion o leiaf yn cyflawni lefel 2 erbyn diwedd Blwyddyn 9.
- 48 Er y gallai disgyblion fod wedi ennill cymwysterau Cymhwysio Rhif Sgiliau Hanfodol Cymru, nid yw hyn o reidrwydd yn golygu eu bod yn gallu cymhwysio eu medrau yn gyson ac ar lefel briodol ar draws yr holl bynciau. Mewn mwyafrif o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw, mae diffyg cydbwysedd rhwng yr amser sy'n cael ei dreulio yn cwblhau'r gwaith papur sy'n ymwneud â chymwysterau Sgiliau Hanfodol Cymru a'r amser a dreulir ar wella medrau gwirioneddol disgyblion a throsglwyddo'r medrau hyn i gefnogi dysgu ar draws y cwricwlwm.

Darpariaeth ar draws y cwricwlwm

Cynllunio

- 49 Yn yr ysgolion cynradd ac uwchradd a arolygwyd yn ystod y ddwy flynedd ddiwethaf, nodwyd bod gwella'r ddarpariaeth ar gyfer medrau rhifedd ar draws y cwricwlwm yn faes pwysig i'w ddatblygu mewn tua dwy o bob pump o ysgolion. At ei gilydd, mae arolygiadau ysgol yn nodi bod cynllunio ar gyfer medrau rhifedd yn wannach nag ydyw ar gyfer llythrennedd mewn mwyafrif o ysgolion.
- 50 Mewn llawer o'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw, rhoddir blaenoriaeth i archwilio darpariaeth ar gyfer datblygu a gwella medrau rhifedd disgyblion mewn cynlluniau gwella ysgolion ar gyfer 2012-2013. Mae'r rhan fwyaf o ysgolion wedi archwilio eu cynlluniau gwaith yn y gorffennol i nodi ble gallai disgyblion ddefnyddio eu medrau rhifedd. Fodd bynnag, mae hyn yn gyffredinol yn golygu eu bod yn gosod eicon mewn dogfennaeth gynllunio i gadarnhau y dylid cynnal gweithgareddau rhifedd, yn hytrach na nodi sut byddai medr penodol yn cael ei ddefnyddio neu'i gymhwysio ac ar ba lefel. Ychydig iawn o ysgolion yn unig sydd wedi cynnal archwiliad diweddar a thrylwyr sydd wedi arwain at gynllunio clir a chynhwysfawr ar gyfer datblygu medrau rhifedd ar draws ynciau ac adrannau.
- 51 Mae rhai o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw sydd wedi bod yn llwyddiannus iawn wrth gynllunio ar gyfer datblygu medrau rhifedd yn raddol, fel arfer wedi gweithio'n agos â'r tîm rhifedd yn eu hawdurdod lleol. Mae'r astudiaeth achos isod yn dangos y modd y mae awdurdod lleol wedi cefnogi ei ysgolion cynradd.

Gweithio gyda'r awdurdod lleol i wella rhifedd

Cyd-destun

Mae awdurdod lleol Casnewydd yn ne ddwyrain Cymru. Yr awdurdod lleol yw'r drydedd ardal drefol fwyaf yng Nghymru ac mae ganddi gyfanswm poblogaeth o 145,785. Mae un deg chwech y cant o'r 94 o ardaloedd yng Nghasnewydd yn y 10% o ardaloedd mwyaf difreintiedig yng Nghymru. Yn 2012, roedd canran y disgyblion sydd â hawl i gael prydau ysgol am ddim yng Nghasnewydd yn uwch na chyfartaledd Cymru.

Strategaeth

Roedd yr awdurdod lleol am helpu ei ysgolion i addasu'n rhwydd i Raglen Rhifedd Genedlaethol Llywodraeth Cymru ac i wneud yn siŵr bod addysgu rhifedd yn parhau i wella.

Gweithredu

Roedd gan yr awdurdod lleol fframwaith manwl eisoes ar gyfer dilyniant o flwyddyn i flwyddyn mewn medrau rhifedd. I wneud yn siŵr bod y rhain yn cael eu cyflwyno'n effeithiol gan ysgolion ac i gefnogi asesu, aethant ati i ddyfeisio deunyddiau i helpu ysgolion i gynllunio, addysgu, asesu ac olrhain medrau rhifedd disgyblion.

Mae'r fframwaith dilyniant yn croesgyfeirio at ystod o ddeunyddiau a luniwyd gan yr awdurdod lleol, sy'n cefnogi addysgu rhifedd ac yn nodi'r adnoddau a'r prociâu cof gweledol mwyaf effeithiol i helpu disgyblion i wella eu medrau.

Cyfeirir y dilyniant medrau at daflenni olrhain i athrawon asesu medrau disgyblion. Mae'r awdurdod wedi dyfeisio prawf rhifedd ar-lein hefyd sy'n benodol i flwyddyn. Mae'r prawf hwn yn galluogi ysgolion i ganolbwyntio ar fedrau rhifedd disgyblion a'u gallu i gymhwyso'r medrau hyn mewn ystod o gyd-destunau. Mae'r prawf wedi'i alinio'n agos â'r deunyddiau addysgu a chynllunio ac mae'n rhoi adborth manwl i ysgolion ar lefel disgybl, dosbarth a grŵp blwyddyn, gan nodi pa agweddau y mae angen eu hatgyfnerthu ymhellach.

Mae'r awdurdod wedi cyflwyno menter 'athrawon rhifedd rhagorol' hefyd er mwyn datblygu tîm craidd o ymarferwyr gwybodus sy'n rhannu arfer dda mewn addysgu, asesu ac olrhain rhifedd yn eu hysgolion eu hunain ac ar draws yr awdurdod. Y nod yw datblygu canolbwynt o ysgolion sydd ag athrawon rhifedd rhagorol sy'n gallu cefnogi ysgolion eraill.

Deilliannau

Mae ysgolion yn fwy hyderus yn gosod targedau lleol ar gyfer rhifedd. Maent hefyd wedi paratoi'n dda i addasu yn unol â chydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd. Mae'r grŵp o athrawon rhagorol yn elwa ar eu hyfforddiant ac ar y cyfleoedd i rannu arfer dda gyda'i gilydd ac yn eu hysgol eu hunain.

- 52 Mae'r rhan fwyaf o gynlluniau gwaith ysgolion cynradd yn nodi cyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio medrau mesur a data mewn gwyddoniaeth ac i raddau llai mewn daearyddiaeth a dylunio a thechnoleg. Mae tua hanner yr ysgolion yn nodi cyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio medrau rhesymu rhifiadol mewn pynciau heblaw mathemateg. Fodd bynnag, ychydig iawn o gynlluniau gwaith yn unig sy'n rhoi digon o gyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio medrau rhif ar lefel briodol ar draws y cwricwlwm.
- 53 Mewn llawer o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw, nid oes dilyniant i'r cynllunio ar gyfer datblygu medrau rhesymu rhifiadol a rhif, medrau mesur a data disgyblion. Nid yw cynlluniau gwaith mewn gwahanol bynciau yn cysylltu'n ddigon da â'r disgwyliadau rhifedd yng nghynllun gwaith mathemateg yr ysgol. Mae hyn yn golygu bod disgyblion yn tueddu i ailadrodd medrau ar yr un lefel flwyddyn ar ôl blwyddyn yn rhy aml. Yn ychwanegol, mae lefel yr her ar gyfer rhifedd yn y rhan fwyaf o gynlluniau gwaith islaw'r lefel a ddyfynnir ar gyfer pob grŵp blwyddyn yng nghydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd.
- 54 Mewn rhai ysgolion uwchradd, mae gan y cydlynnydd rhifedd ar gyfer yr adran fathemateg drosolwg manwl o ble caiff rhifedd ei ddatblygu ar draws y cwricwlwm. Mae bron pob un o'r ysgolion hyn wrthi'n mapio ymdriniaeth yn erbyn cydran rhifedd gofynion y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd ar hyn o bryd i nodi unrhyw fylchau yn eu darpariaeth. Fodd bynnag, mewn mwyafrif o ysgolion uwchradd, nid yw cynlluniau gwaith yn cynnwys digon o fanylion am rifedd. Mae'r cynlluniau yn nodi cyfleoedd i ddefnyddio rhifedd fel rhan o'r gweithgarwch sy'n benodol i bwnc, ond yn rhoi ychydig iawn o fanylion, os o gwbl, am yr agwedd ar rifedd a'r lefel rhifedd sy'n ofynnol. Mewn ysgolion sy'n rhoi manylion am yr agwedd ar rifedd a'r lefel rhifedd yr ymdrinnir â hi mewn gwahanol bynciau, mae gormod o amrywiad yn ansawdd cynlluniau gwaith rhwng gwahanol adrannau yn yr ysgol.
- 55 Megis dechrau addasu cynlluniau gwaith neu dasgau penodol i fodloni anghenion disgyblion o allu gwahanol y mae mwyafrif o ysgolion cynradd ac uwchradd. Mewn llawer o'r ysgolion hyn, nid yw cynllunio presennol yn rhoi digon o gyfleoedd i ddisgyblion mwy abl ddefnyddio eu medrau rhifedd ar lefel ddigon uchel.
- 56 Wrth gynllunio ar gyfer cyfnod pontio disgyblion o gyfnod allweddol 2 i gyfnod allweddol 3, mae pob ysgol gynradd yn rhoi lefelau disgyblion mewn mathemateg i'w hysgolion uwchradd partner, ac mae'r rhan fwyaf ohonynt yn rhoi manylion ynghylch disgyblion sydd wedi cael ymyrraeth rhifedd. Fel arall, ychydig iawn o ysgolion cynradd ac uwchradd sy'n trosglwyddo gwybodaeth am safonau disgyblion mewn rhifedd, ac er bod gan lawer o ysgolion cynradd ac uwchradd unedau pontio cyffredin, lleiafrif o'r unedau hyn yn unig sy'n canolbwyntio ar rifedd.
- 57 Mae gan y rhan fwyaf o ysgolion gysylltiadau sefydledig gyda'u hysgol gynradd neu'u hysgol uwchradd partner, ond ychydig iawn ohonynt sy'n trefnu diwrnodau datblygu ar y cyd gyda ffocws rheolaidd ar ddatblygu'r ddarpariaeth ar gyfer agweddau ar rifedd. Mae'r astudiaeth achos isod yn dangos y modd y mae cyflwyno unedau rhifedd pontio wedi cyfrannu at wella rhifedd disgyblion.

Gwella rhifedd trwy waith pontio

Cyd-destun

Ysgol gyfun gymysg 11-16 gyda 657 o ddisgyblion ar y gofrestr yw Ysgol Sant Richard Gwyn a hi yw'r unig ysgol uwchradd Babyddol ym Mro Morgannwg. Mae'r ysgol yn derbyn disgyblion o gefndir cymdeithasol amrywiol. Mae tua 14% o ddisgyblion yn gymwys i gael prydau ysgol am ddim, sydd islaw'r cyfartaledd cenedlaethol, sef 17.4% ar gyfer ysgolion uwchradd. Mae gallu academaidd disgyblion wrth iddynt ddechrau yn yr ysgol islaw cyfartaleddau cenedlaethol, ac am y tair blynedd diwethaf, mae oedran darllen bron i draean o ddisgyblion sy'n dechrau yn yr ysgol ddwy flynedd neu fwy islaw eu hoedran gwirioneddol.

Strategaeth

Datblygu dull ysgol gyfan ar gyfer rhifedd, gan gynnwys cyflwyno unedau gwaith pontio a chynlluniau ymyrraeth dargedig i wella rhifedd disgyblion.

Gweithredu

Roedd bron i chwarter y disgyblion sy'n dechrau'r ysgol yng nghyfnod allweddol 3 islaw'r lefel ddisgwyliedig yn asesiadau'r Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg (lefel 4). Cydnabu'r ysgol mai ysgogwr allweddol i wella lefelau cyrhaeddiad disgyblion mewn mathemateg oedd gwella'r ddarpariaeth a'r deilliannau ar gyfer rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm.

Yn 2009, cynhaliodd yr ysgol archwiliad trylwyr o'i darpariaeth rhifedd ar draws y cwricwlwm. Tua'r un pryd, cynhaliodd yr ysgol arolwg i nodi dull a hyder athrawon wrth gyflwyno rhifedd fel rhan o'u maes pwnc.

O ganlyniad i'r archwiliad a'r arolwg, sefydlwyd gweithgor rhifedd yn cynnwys athrawon o wahanol bynciau. Penododd yr ysgol gydlynedd rhifedd i arwain datblygiad y gweithgor, gyda briff i wella medrau rhifedd disgyblion a'r ddarpariaeth.

Mae'r gweithgareddau a gynhaliwyd gan yr ysgol i wella rhifedd disgyblion yn cynnwys:

- cryfhau cysylltiadau gydag ysgolion cynradd disgyblion i ddarparu uned bontio ar agweddau ar rifedd, gyda staff yr ysgol uwchradd yn addysgu yn yr ysgolion cynradd: llunio map o'r cwricwlwm a chynlluniau gwaith pwnc sy'n nodi elfennau medrau rhifedd disgyblion yn glir;
- gweithgareddau datblygu staff i gytuno ar ddulliau cyffredin o gyflwyno'r gwahanol elfennau o rifedd, fel cyflwyno a dadansoddi data, a dulliau yn y pen a dulliau ysgrifenedig ar gyfer cyfrifo; caiff y rhain eu rhannu gydag ysgolion cynradd disgyblion; a
- chyflwyno strategaethau ymyrraeth, sy'n cynnwys cynlluniau masnachol a mentora gan gymheiriaid a chyflogwyr lleol.

Deilliannau

Yn 2012, bu gwelliant o 11 pwynt canran yng nghanran y disgyblion cyfnod allweddol 4 yn cyflawni trothwy lefel 2 mewn mathemateg o ganlyniadau 2008. Yng nghyfnod allweddol 3, llwyddodd bron i hanner y disgyblion a oedd yn cymryd rhan yn y cynlluniau ymyrraeth i gyflawni deilliannau lefel uwch y Cwricwlwm Cenedlaethol mewn mathemateg na'r hyn a oedd wedi cael ei ragweld ar eu cyfer wrth iddynt ddechrau yn yr ysgol.

Olrhain a monitro rhaglenni ymyrraeth a chynnydd pob disgybl

- 58 Mae gan ryw hanner o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw raglenni dal i fyny sefydledig i wella medrau rhifedd sylfaenol disgyblion. Mae'r rhaglenni hyn yn targedu disgyblion sydd mewn perygl o beidio â chyflawni'r lefel ddisgwyliedig ar ddiwedd cyfnod allweddol 2, ac mae'r rhan fwyaf ohonynt yn effeithiol ar y cyfan o ran sicrhau'r gwelliannau angenrheidiol. Yn hanner arall yr ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw, dim ond ym Medi 2012 y dechreuwyd rhaglenni dal i fyny â rhifedd, neu bwriedir eu dechrau yn Ionawr 2013. Dywedodd llawer o'r ysgolion hyn fod eu ffocws yn y gorffennol wedi bod ar ddal i fyny â llythrennedd ac mai dim ond nawr y maent yn dechrau rhoi sylw sylweddol i rifedd.
- 59 Mae gan bron pob un o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw raglenni ymyrraeth rhifedd effeithiol ar gyfer disgyblion ym Mlwyddyn 7. Mae'r sesiynau hyn yn helpu disgyblion i wella eu medrau rhifedd sylfaenol. Mae'r rhan fwyaf o ysgolion yr ymwelwyd â nhw yn olrhain cynnydd y disgyblion hyn yn dda yn ystod y flwyddyn ac mae tua hanner ohonynt yn parhau i fonitro disgyblion trwy Flwyddyn 8 a Blwyddyn 9 ac yn rhoi cymorth ychwanegol os bydd angen. Er enghraifft, mae un ysgol yn trefnu diwrnodau 'Mathemateg ar Waith' ('Maths in Action') i helpu disgyblion i ddefnyddio'r medrau y maent wedi'u dysgu mewn sesiynau dal i fyny â rhifedd mewn sefyllfaoedd go iawn. Ar y cyd â rhaglen dal i fyny'r ysgol, mae hyn wedi helpu disgyblion i gyflawni deilliannau uwch ar ddiwedd cyfnod allweddol 3. Mae rhai ysgolion wedi ychwanegu gwersi rhifedd yn ddiweddar, yn ogystal â'r gwersi mathemateg arferol, ar gyfer pob disgybl ym Mlwyddyn 7. Mae'r gwersi ychwanegol hyn yn cefnogi disgyblion i ddatblygu eu medrau rhif a rhesymu.
- 60 Mae rhai o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw yn canolbwyntio ar ddatblygu medrau rhifedd pob disgybl. Yn nodweddiadol, mae hyn yn cynnwys sesiynau medrau sylfaenol a medrau allweddol ychwanegol rheolaidd. Er enghraifft, cynhelir asesiad gwaelodlin o lefelau rhifedd disgyblion o'r cyfnod cyn iddynt ddechrau hyd at lefel 3. Caiff rhagor o asesiadau diagnostig eu cwblhau ac mae staff yn rhoi cynlluniau gweithredu unigol i ddisgyblion y maent yn gweithio arnynt mewn sesiynau dilynol. Ar ddiwedd pob uned waith, cwblheir 'dealltwriaeth a gwiriad medrau' a chynllunnir rhagor o waith os bydd angen.
- 61 Mae'r astudiaeth achos isod yn dangos y modd y mae un ysgol uwchradd yn defnyddio rhaglenni dysgu unigol yn effeithiol ar gyfer pob un o'i disgyblion a'r modd y mae hyn wedi helpu bron pob disgybl i gyflawni o leiaf y lefel ddisgwyliedig ar ddiwedd cyfnod allweddol 3.

Defnyddio rhaglenni dysgu unigol yn effeithiol i wella safonau mewn rhifedd

Cyd-destun

Ysgol gyfun gymysg 11-18 cyfrwng Saesneg sy'n gwasanaethu Bwcle yn Sir y Fflint yw Ysgol Uwchradd Elfed. Mae gan gyfanswm o 15.2% o ddisgyblion hawl i gael pryddau ysgol am ddim, sydd islaw'r cyfartaledd o 17.4% ar gyfer ysgolion uwchradd yng Nghymru.

Strategaeth

Bum mlynedd yn ôl, cyflwynodd yr ysgol system gyfrifiadurol i gefnogi datblygiad medrau rhifedd disgyblion. Mae'r system ar gael ar-lein erbyn hyn a gall disgyblion ei defnyddio yn yr ysgol a gartref.

Gweithredu

Caiff medrau rhifedd disgyblion eu hasesu pan fyddant yn dechrau yn yr ysgol ac mae pob disgybl yn cyflawni un o chwe lefel gallu. Mae system ymyrraeth tair haen sy'n nodi disgyblion y mae angen sesiynau dal i fyny arnynt. Caiff disgyblion asesiadau diagnostig rheolaidd hefyd, ac maent yn gweithio ar wella maes rhifedd a nodwyd ar gyfer ei ddatblygu. Caiff disgyblion eu cefnogi i ddatblygu eu medrau rhifedd yn effeithiol gan eu hathrawon a chânt eu cefnogi yn ogystal gan ddisgyblion mathemateg Blwyddyn 12 a Blwyddyn 13 sy'n wirfoddolwyr.

Pan fydd disgyblion yn cyrraedd y lefel nesaf ar gyfer y maes y mae angen ei wella, cânt dystysgrif a phwyntiau fel rhan o system wobrwyo'r ysgol. Wedyn, mae'r system gyfrifiadurol yn eu symud yn awtomatig i weithio ar faes neu lefel newydd.

Mae gan bob athro gopi o lefelau'r disgyblion ac maent yn gwahaniaethu gwaith rhifedd mewn gwersi ar draws y cwricwlwm i fodloni anghenion disgyblion yn effeithiol.

Mae arweinwyr yn defnyddio'r system i archwilio pa agweddau ar rifedd disgyblion y mae angen cymorth arnynt. Maent yn defnyddio'r wybodaeth hon yn dda i ddatblygu hyfforddiant staff ac i fwydo i mewn i'r holl gynlluniau gwaith. Er enghraifft, yn ystod tymor cyntaf 2011-2012, nodwyd bod canrannau yn faes targed i'w wella ar draws y cwricwlwm. Yn yr ail dymor, symudodd staff ymlaen i ddatblygu medrau disgyblion mewn casglu a chyflwyno data arwahanol a pharhaus. Mae arweinwyr yn monitro'r system yn rheolaidd ac yn rhoi adborth i ddisgyblion a staff.

Deilliannau

Ers cyflwyno'r cynllun, mae canran y disgyblion Blwyddyn 11 sy'n cyflawni trothwy lefel 2 mewn mathemateg wedi codi o ychydig dros 50% yn 2007, i 84% yn 2012. Mae canran uchel o ddisgyblion yn cyflawni lefel 2 mewn Cymhwyso Rhif Sgiliau Hanfodol Cymru.

- 62 Mae bron pob un o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw wedi creu systemau defnyddiol i olrhain a chofnodi cynnydd disgyblion ar draws y cyfnod allweddol mewn mathemateg. Mae mwyafrif ohonynt yn defnyddio'r wybodaeth hon yn dda i lywio eu

cynllunio mathemateg ac i ffurfio grwpiau addysgu a rhaglenni dal i fyny â rhifedd. Lleiafrif o ysgolion yn unig sydd â systemau i olrhain cynnydd disgyblion a'r ffordd y maent yn cymhwyso medrau rhifedd y tu hwnt i fathemateg. Pan mae gan ysgolion systemau effeithiol, mae athrawon yn glir ynglŷn â'r medrau y mae pobl disgybl wedi eu meistroli neu heb eu meistroli ac maent yn defnyddio'r wybodaeth hon yn dda i gynllunio ar gyfer atgyfnerthu ymhellach ar draws y cwricwlwm.

- 63 Mae adrannau mathemateg pob un o'r ysgolion uwchradd yn asesu ac olrhain cynnydd disgyblion mewn mathemateg yn rheolaidd. Fodd bynnag, ychydig iawn o adrannau yn unig sy'n rhannu'r wybodaeth hon gyda staff mewn adrannau pwnc eraill. O ganlyniad, nid oes digon o athrawon mewn adrannau eraill yn gwybod beth yw lefelau gallu rhifiadol disgyblion. Mae hyn yn golygu ei bod yn anodd iddynt gynllunio gweithgareddau rhifedd sy'n bodloni anghenion gwahanol grwpiau o ddisgyblion.
- 64 Mae un o'r ysgolion uwchradd y gwnaed arolwg ohonynt wedi datblygu system olrhain effeithiol ar gyfer rhifedd disgyblion. Yn yr ysgol hon, mae pob un o'r athrawon yn gwybod lefelau asesiadau a chanlyniadau profion safonedig cyfnod allweddol 2 disgyblion ac maent yn monitro safonau rhifedd disgyblion yn eu pynciau eu hunain. Mae'r wybodaeth hon yn bwydo i gronfa ddata gwybodaeth ysgol gyfan. Mae'r ysgol yn nodi disgyblion sy'n tangyflawni ac yn rhoi lefelau effeithiol o gymorth a her ar waith i'w helpu.
- 65 Mae rhai awdurdodau lleol yn cynhyrchu deunyddiau o ansawdd uchel i gefnogi eu hysgolion i asesu ac olrhain medrau rhifedd disgyblion ar draws y cwricwlwm. Mae'r awdurdodau lleol hyn yn darparu deunyddiau sy'n gweddu dilyniant mewn addysgu i amcanion asesu ac yn creu profion rhifedd sy'n cysylltu â'r rhain.

Addysgu ac asesu

- 66 Mewn lleiafrif o wersi Blwyddyn 6 a arsylwyd, mae athrawon yn datblygu medrau rhesymu rhifiadol disgyblion yn dda. Mae hyn fel arfer am eu bod:
- yn rhoi esboniadau clir gan ddefnyddio termau rhifiadol allweddol;
 - yn esbonio perthnasedd y dasg i weithgareddau go iawn;
 - yn rhoi cyfleoedd da i ddisgyblion rannu eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth gyda'u cyfoedion;
 - yn gweddu gwaith yn dda i wahanol alluoedd yn y dosbarth;
 - yn darparu prociau cof gweledol a modelau da; ac
 - yn cefnogi disgyblion yn dda yn ystod y wers.
- 67 Fodd bynnag, mewn mwyafrif o wersi Blwyddyn 6, nid yw disgyblion yn datblygu eu medrau rhifedd yn ddigon da, yn bennaf oherwydd:
- nid oes digon o gyfleoedd i ddisgyblion ymarfer strategaethau cyn i rywun ofyn iddynt eu cymhwyso i broblem;
 - bod y wers yn symud yn rhy araf; ac
 - mae lefel y her rhifiadol naill ai'n rhy uchel neu'n rhy isel.

- 68 Mewn lleiafrif o'r gwersi Blwyddyn 9 a arsylwyd:
- mae athrawon yn canolbwyntio'n dda ar ddatblygu rhifedd yn ogystal â medrau sy'n benodol i bwnc;
 - mae athrawon yn holi cwestiynau heriol sy'n gofyn i ddisgyblion ddefnyddio eu medrau rhesymu a rhoi esboniadau da;
 - mae gan athrawon ddisgwyliadau uchel o'r hyn y gall eu disgyblion ei gyflawni; ac
 - mae athrawon yn rhoi prociau cof gweledol a chiwiau da y gall disgyblion gyfeirio atynt i'w helpu i ateb problem yn gysylltiedig â rhifedd.
- 69 Fodd bynnag, mewn llawer o wersi Blwyddyn 9, nid yw athrawon yn gwybod beth yw lefelau rhifedd eu disgyblion ac nid ydynt yn rhoi cymorth priodol i ddisgyblion gallu i neu'r rhai sy'n cael trafferth ag agweddau ar rifedd. Yn y cyd-destun hwn, mae lleiafrif o athrawon yn defnyddio 'triciau' yn hytrach na strategaethau cadarn i helpu disgyblion i ddatrys problemau rhifiadol.
- 70 Dywedodd staff ym mhob un o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw y byddai athrawon yn gwybod lefelau rhifedd y disgyblion gan eu bod yn gyffredinol yn cael yr un athro dosbarth ar gyfer pob pwnc. Fodd bynnag, canfu arolygwyr nad oedd athrawon yn ymestyn nac yn herio'r disgyblion mwy abl yn ddigon da mewn tua hanner o'r gwersi cynradd. Mae'r darlun yn debyg mewn ysgolion uwchradd.
- 71 Mewn mwyafrif o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw, mae athrawon yn defnyddio polisi marcio'r ysgol yn gyson ac yn rhoi arweiniad clir a defnyddiol i ddisgyblion ar sut gallant wella eu gwaith rhifedd. Mewn ychydig iawn o ysgolion cynradd, mae disgyblion yn deall y polisi marcio, ac maent yn defnyddio'r cod marcio cytûn i asesu eu gwaith eu hunain a gwaith eu cyfoedion. Mewn lleiafrif o ysgolion cynradd, prin yw'r sylwadau sy'n ymwneud â rhifedd mewn pynciau heblaw mathemateg neu os gwneir sylwadau o gwbl, nid oes tystiolaeth fod disgyblion yn cael amser i ddychwelyd i'w gwaith i wneud y gwelliannau angenrheidiol.
- 72 Mewn ychydig iawn o ysgolion uwchradd, mae safon y marcio yn gyson uchel a defnyddir polisi cytûn gan bob adran. Yn yr ysgolion hyn, mae pob un o'r staff a'r disgyblion yn marcio gwaith yn erbyn y meini prawf rhifedd cytûn ac yn rhoi awgrymiadau priodol ar sut i wella gwaith ymhellach. Er bod gan y rhan fwyaf o ysgolion yr ymwelwyd â nhw bolisi marcio cytûn, nid yw staff bob amser yn ei ddefnyddio'n gyson ar draws adrannau neu mewn adrannau nac yn rhoi'r un lefel o flaenoriaeth i ddatblygu medrau rhifedd o fewn eu pwnc. Mewn lleiafrif o ysgolion, ychydig iawn o sylwadau a geir sy'n ymwneud â rhifedd disgyblion, a phrin yw'r dystiolaeth o ddisgyblion yn marcio gwaith cyfoedion neu'n marcio eu gwaith eu hunain.

Arweinyddiaeth a rheolaeth

Arwain a chydlynu dulliau ysgol gyfan ar gyfer rhifedd

- 73 Nid oes gan lawer o ysgolion bolisi clir ar sut i ddatblygu medrau rhifedd disgyblion naill ai mewn mathemateg neu ar draws y cwricwlwm. Mae hyn yn arwain at ddiffyg cysondeb ar draws dosbarthiadau ac adrannau. Yn rhy aml, nid oes dull systematig o feithrin gwybodaeth a medrau disgyblion yn raddol. Er enghraifft, nid yw arweinwyr yn nodi'n glir sut dylai athrawon feithrin dealltwriaeth disgyblion o gyfrifiadau pen a chyfrifiadau ysgrifenedig na sut dylai disgyblion gael eu cefnogi gan ddefnydd cyson o adnoddau. Maent yn symud yn rhy gyflym at ddulliau ysgrifenedig ffurfiol cyn i ddisgyblion gael dealltwriaeth ddigon da o werth lle neu'r system rifau.
- 74 Mae gan bron pob un o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw yn ystod yr arolwg hwn gydlynwyr rhifedd sy'n gyfrifol am ddatblygu rhifedd ar draws y cwricwlwm. Mae llawer ohonynt yn aelodau o'r uwch dîm arweinyddiaeth ac mae ganddynt brofiad priodol o rifedd fel cydlynwyr mathemateg.
- 75 Mae cydlynwyr rhifedd ym mhob un o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw, er mai yn ddiweddar iawn y cawsant eu penodi mewn lleiafrif o ysgolion. Mae lleiafrif o gydlynwyr uwchradd yn uwch arweinwyr. Bron ym mhob un o'r ysgolion uwchradd, mae gan aelod o'r uwch dîm arweinyddiaeth gyfrifoldeb am rifedd ar lefel strategol. Mae gan y rhan fwyaf o gydlynwyr gefndir mewn rhifedd naill ai fel pennaeth mathemateg neu fel aelod profiadol o'r adran fathemateg.
- 76 Mewn rhai ysgolion cynradd, caiff y dull o gynllunio datblygiad medrau rhifedd disgyblion ei gydlynu'n dda iawn. Yn yr ysgolion hyn, mae'r cydlynwyr yn monitro cynllunio a'r gwaith yn llyfrau disgyblion, ac yn arsylwi gwersi i sicrhau bod pob un o'r staff yn cynllunio ac yn darparu gweithgareddau rhifedd ar lefel briodol ar draws pob pwnc. Mae un ysgol wedi datblygu dogfen ddefnyddiol iawn sy'n amlinellu disgwyliadau yn gysylltiedig ag oedran ar gyfer medrau rhifedd. Mae staff yn defnyddio'r ddogfen hon i gynllunio ar gyfer datblygu medrau rhifedd disgyblion ar lefel briodol ar draws y cwricwlwm. Mewn mwyafrif o ysgolion, mae timau o staff yn cynllunio gyda'i gilydd ac yn trafod sut byddant yn datblygu medrau rhifedd disgyblion. Fodd bynnag, at ei gilydd, nid oes digon o fonitro gan y cydlynwyr rhifedd i sicrhau lefelau cyson o ddisgwyliadau a bod disgyblion yn datblygu pob agwedd ar rifedd. Yn rhy aml, mae cydlynwyr yn canolbwyntio ar ddatblygu medrau data disgyblion ac nid ydynt yn rhoi digon o sylw i ba mor dda y mae'r ysgol yn datblygu rhesymu rhifiadol a medrau rhif yn raddol ar draws y cwricwlwm.
- 77 Mewn rhai ysgolion uwchradd, mae dull cydlynus a chyson ar gyfer rhifedd ar draws yr ysgol. Yn yr ysgolion hyn, mae gan gydlynwyr a'u timau ymwybyddiaeth o'r medrau rhifedd sy'n cael eu datblygu ym mhob pwnc. Mae staff wedi cael hyfforddiant ar y ffordd orau o addysgu agweddau ar rifedd yn eu pwnc ac mae gan bob adran bwnc aelod o'r adran fathemateg sy'n unigolyn cyswllt i'w cefnogi yn eu cynllunio ar gyfer rhifedd ac ar gyfer ei gyflwyno. Fodd bynnag, mewn llawer o ysgolion, nid oes strategaeth gydlynus i sicrhau bod lefel yr her mewn rhifedd yn cynyddu'n raddol trwy gydol y cyfnod allweddol. Hyd yn oed mewn ysgolion sy'n cael eu cydlynu'n dda, mae lefel yr her rifiadol mewn pynciau heblaw mathemateg yn aml yn rhy isel. Mewn mwyafrif o ysgolion uwchradd, mae'n ddyddiau cynnar iawn o ran datblygu darpariaeth rhifedd ar draws yr ysgol.

- 78 Mae'r astudiaeth achos isod yn dangos y modd y mae un ysgol gynradd wedi arwain rhifedd yn effeithiol i ysgogi gwelliannau yn safonau disgyblion ac ansawdd y ddarpariaeth.

Gwella rhifedd ysgol gyfan trwy arweinyddiaeth effeithiol

Cyd-destun

Mae Ysgol Gynradd Marshfield wedi'i lleoli mewn ardal led-wledig ar y ffin rhwng Casnewydd a Chaerdydd yn awdurdod lleol Casnewydd. Mae'r ysgol yn gwasanaethu dalgyrch sy'n ffyniannus yn economaidd ac mae gan ychydig dros 4% o'r disgyblion hawl i gael prydau ysgol am ddim.

Strategaeth

Mae gan yr ysgol draddodiad cryf o ddatblygu medrau llythrennedd a rhifedd ar draws y cwricwlwm. Dangosodd archwiliad o fedrau nad oedd medrau rhifedd wedi eu datblygu cystal â llythrennedd. O 2011 i 2013, rhoddodd yr ysgol flaenoriaeth uchel i wella rhifedd disgyblion trwy ganolbwyntio ar arweinyddiaeth, rheolaeth a darpariaeth.

Gweithredu

Mae'r ysgol yn canolbwyntio ar rôl y cydlynnydd rhifedd, hyfforddiant staff, rhannu arfer dda, gwella cynllunio ac asesu, a monitro ac arfarnu effaith y camau gweithredu hyn.

Mae'r dirprwy bennaeth yn gyfrifol am rifedd ar draws yr ysgol. Roedd yr ysgol wedi penderfynu ei bod yn bwysig penodi'r dirprwy bennaeth i'r rôl hon oherwydd natur drawsbynciol y rôl. Y dirprwy bennaeth yw arweinydd pwnc cyfnod allweddol 2 ar gyfer mathemateg hefyd ac mae'n gweithio'n agos iawn gydag arweinydd pwnc y Cyfnod Sylfaen. Mae hyn yn golygu eu bod mewn sefyllfa dda i ystyried materion yn ymwneud â phontio, dilyniant a pharhad.

Mae'r ysgol yn blaenoriaethu hyfforddiant ar gyfer staff wrth addysgu rhifedd. Yn ychwanegol, mae'r dirprwy bennaeth yn un o 15 o athrawon sy'n cael hyfforddiant gan yr awdurdod lleol ac yn ymgymryd ag ymchwil gweithredu fel athrawes rifedd ragorol. Mae rhwydwaith proffesiynol yn yr ysgol, sy'n cael ei arwain gan y dirprwy bennaeth, i ledaenu'r arfer dda yn sgil eu cysylltiad â menter yr awdurdod lleol ac i wella addysgu rhifedd.

Mae gan yr ysgol ddull trylwyr iawn o gynllunio. Mae dilyniant clir o flwyddyn i flwyddyn mewn medrau rhifedd a phortffolio hefyd yn dangos ble y gellir defnyddio rhifedd ym mhob pwnc ym mhob grŵp blwyddyn. Mae pob un o'r staff yn gwneud yn siŵr eu bod yn cynnwys cyfleoedd i ddefnyddio ac atgyfnerthu medrau rhifedd pryd bynnag y bo'n berthnasol. Mae disgwyliadau wedi eu hamlinellu'n glir fel bod staff yn gwybod beth sy'n ddisgwyliedig a ble y gallent gynllunio ar gyfer rhifedd. Caiff cynllunio ei fonitro gan uwch staff i wneud yn siŵr bod rhifedd yn cael ei gynnwys yn briodol. Mae ffocws ar rifedd yn ystod arsylwadau gwersi ac wrth fonitro llyfrau hefyd.

Deilliannau

Mae safonau rhifedd wedi gwella ar draws yr ysgol. Mae monitro yn dangos bod yr holl agweddau yn cael eu cyflwyno'n fwy cyson nag o'r blaen. Mae'r ysgol mewn sefyllfa dda i addasu yn unol i gydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd ac mae eisoes yn croesgyfeirio at hyn wrth gynllunio gwersi o ddydd i ddydd.

- 79 Mewn tua hanner o'r ysgolion cynradd yr ymwelwyd â nhw, mae gweithgorau sy'n canolbwyntio ar rifedd. Mae rhai ysgolion yn datblygu dull graddol a chyson o helpu athrawon i wella cyfleoedd i ddisgyblion ddefnyddio eu medrau ar draws y cwricwlwm. Er enghraifft, mae un ysgol wedi gweithio'n agos gyda'r awdurdod lleol ac ysgolion eraill ar draws yr awdurdod i gytuno ar ddull cyffredin ar gyfer datblygu medrau data a rhif disgyblion. Mae'r cydlynnydd yn rhan o dîm yr awdurdod lleol o athrawon rhagorol. Maent yn mynychu hyfforddiant a chyfarfodydd rhwydwaith rheolaidd gydag aelodau eraill o'r tîm ac yn rhannu'r hyfforddiant hwn yn eu hysgol eu hunain gyda staff i wella addysgu rhifedd mewn mathemateg ac ar draws y cwricwlwm.
- 80 Mewn mwyafrif o'r ysgolion uwchradd yr ymwelwyd â nhw, mae rhwydweithiau mewnol o arfer broffesiynol sy'n canolbwyntio ar rifedd. Mae rhai ysgolion wedi gweithio gyda'u hawdurdodau lleol eu hunain ac awdurdodau lleol eraill i ddatblygu pecynnau canllawiau a phecynnau adnoddau rhifedd ar gyfer pob adran bwnc yng nghyfnod allweddol 3. Mae'r pecynnau hyn wedi rhoi ymwybyddiaeth well i staff o'r strategaethau a'r dulliau yn ymwneud â chefnogi medrau rhifedd disgyblion. Mae dwy ysgol yn defnyddio gweithgorau mewnol hefyd i ymchwilio i ffyrdd effeithiol o ymdrin â chwestiynau arddull PISA sy'n gofyn i ddisgyblion ddefnyddio eu medrau rhesymu mathemategol. Yn y ddwy ysgol, ar ôl cwblhau ymchwil gweithredu, arweiniodd y gweithgor hyfforddiant ar gyfer pob un o'r staff i amlinellu strategaethau ar sut y gallai staff helpu disgyblion i ddefnyddio eu medrau rhesymu rhifiadol a rhannu cwestiynau yn rhannau cydran.

Blaenoriaethau rhifedd mewn cynlluniau gwella ysgol

- 81 Dim ond hanner o'r ysgolion cynradd ac uwchradd yr ymwelwyd â nhw sydd â pholisi rhifedd ar wahân, ac ychydig iawn o bolisiâu sy'n datgan yn glir beth yw disgwyliadau'r ysgol o ran safonau a darpariaeth ar gyfer rhifedd.
- 82 Mae'r rhan fwyaf o ysgolion yn rhoi'r flaenoriaeth fwyaf i ddatblygu medrau llythrennedd disgyblion. Mae gan ychydig iawn o ysgolion gynlluniau datblygu rhifedd manwl ar wahân sy'n dangos sut bydd mentrau a strategaethau penodol yn cael eu datblygu. Mae cynlluniau lleiafrif o ysgolion yn canolbwyntio'n llwyr ar wella medrau rhifedd sylfaenol y disgyblion hynny y rhagfynegwyd lefel is na'r disgwyl iddynt ar ddiwedd y cyfnod allweddol. Nid yw'r cynlluniau hyn yn mynd i'r afael â sut i ddatblygu rhifedd ysgol gyfan. Mewn rhai ysgolion, nid yw cynlluniau datblygu yn gwneud unrhyw gyfeiriad amlwg at wella'r safonau cyffredinol na'r ddarpariaeth mewn rhifedd. Mae lleiafrif o gynlluniau gwella ysgolion cynradd ac uwchradd yn canolbwyntio ar feithrin gallu staff i gefnogi rhifedd ac maent yn cynnwys meini prawf llwyddo clir a mesuradwy.
- 83 Mae lleiafrif o ysgolion cynradd ac uwchradd yn defnyddio adroddiadau thematig Estyn ac astudiaethau achos arfer orau i lywio eu hunanarfarnu neu'u cynllunio

gwelliant. Mae llawer o ysgolion yn ymwybodol o gydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd ac mae rhai ohonynt yn defnyddio'r ddogfen ddrafft i arwain eu harchwiliad o ddarpariaeth.

- 84 Dim ond ychydig o ysgolion sydd â ffocws clir ar rifedd yn eu prosesau monitro ac arfarnu. Er enghraifft, mewn ychydig iawn o ysgolion, mae arweinwyr a chydlynwyr yn cymharu safonau rhifedd disgyblion mewn mathemateg gyda safonau rhifedd y maent yn eu cyflawni mewn pynciau eraill. Yn yr ysgolion hyn, mae cydlynwyr yn defnyddio sail dystiolaeth gadarn i farnu safonau ac ansawdd y ddarpariaeth. Mae eu harfarniadau yn arwain at dargedau clir ar gyfer gwella'r ysgol sy'n gysylltiedig â safonau disgyblion mewn rhifedd.
- 85 Megis dechrau canolbwyntio ar rifedd yn eu prosesau monitro ac arfarnu y mae llawer o ysgolion. Yn gyffredinol, mae ysgolion yn barnu safonau disgyblion mewn rhifedd trwy eu hasesiadau diwedd blwyddyn neu ddiwedd tymor mewn mathemateg. Fodd bynnag, mae'r asesiadau hyn yn aml yn dibynnu'n fawr ar fedrau cyfrifiadura ac nid ydynt yn mesur safonau disgyblion mewn medrau rhesymu rhifiadol, medrau rhif, medrau mesur neu fedrau data yn ddigon da.

Datblygiad proffesiynol ar gyfer rhifedd

- 86 Mae rhai ysgolion uwchradd wedi cynnal archwiliad o wybodaeth, medrau, dealltwriaeth a hyder athrawon wrth addysgu rhifedd. Yn yr ysgolion hyn, mae mwyafrif o athrawon yn teimlo'n hyderus i gyflwyno rhifedd. Nid yw arweinwyr mewn ysgolion cynradd ac uwchradd eraill yr ymwelwyd â nhw wedi cynnal archwiliad ffurfiol, er bod llawer ohonynt yn credu bod hyder athrawon mewn addysgu rhifedd yn rhy amrywiol. Maent yn credu y bydd angen hyfforddiant a chymorth ar leiafrif sylweddol o athrawon er mwyn cyflwyno gofynion cydran rhifedd y Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd.
- 87 Mewn ysgolion cynradd ac uwchradd, nid yw'r hyfforddiant a roddir i athrawon i ddatblygu rhifedd disgyblion mor ddatblygedig â'r hyfforddiant ar gyfer llythrennedd. Dim ond dechrau datblygu hyder a medrau staff mewn addysgu rhifedd ar draws y cwricwlwm y mae'r rhan fwyaf o ysgolion. Er bod llawer o ysgolion wedi cynllunio hyfforddiant rhifedd, nid yw'r hyfforddiant wedi cael ei gynnal eto. Mewn ysgolion uwchradd, lle mae hyfforddiant wedi digwydd, mae'r hyfforddiant gan amlaf wedi cael ei gynnal fel sesiynau 'cyfnos' i godi ymwybyddiaeth staff. Yn y rhan fwyaf o ysgolion, mae'n rhy gynnar i farnu effaith y gweithgareddau datblygiad proffesiynol hyn.
- 88 Mae rhai ysgolion cynradd yn cael lefelau da o hyfforddiant a chymorth gan eu hawdurdod lleol i'w helpu i ddarparu hyfforddiant ar gyfer pob aelod o staff i gyflwyno rhifedd ar draws y cwricwlwm. Mae'r hyfforddiant hwn yn cynnwys cefnogi athrawon sydd newydd gymhwyso a hyfforddi cydlynwyr er mwyn iddynt allu helpu staff yn eu hysgol yn effeithiol. Ychydig iawn o gymorth y mae lleiafrif o ysgolion cynradd wedi'i gael gan eu hawdurdod lleol, ac maent wedi'i chael yn anodd cael hyfforddiant neu gymorth ychwanegol i ddatblygu medrau athrawon wrth gyflwyno rhifedd.
- 89 Mae llawer o ysgolion ac awdurdodau lleol yn darparu hyfforddiant ar gyfer staff cymorth wrth gyflwyno rhaglenni ymyrraeth rhifedd. Mewn tua hanner o'r ysgolion cynradd ac uwchradd yr ymwelwyd â nhw, mae gan staff cymorth rôl flaenllaw mewn cyflwyno a rheoli cymorth rhifedd. Fodd bynnag, lleiafrif o ysgolion yn unig sy'n

cynnwys staff cymorth mewn hyfforddiant rhifedd ysgol gyfan. Ychydig iawn o ysgolion yn unig sy'n gwybod am lefelau cymhwysedd mewn rhifedd eu staff cymorth ac sy'n darparu hyfforddiant parhaus i'w helpu i ddatblygu eu medrau eu hunain.

- 90 Mae'r astudiaeth achos isod yn dangos sut mae gweithdrefnau dewis cadarn ysgol uwchradd ar gyfer staff cymorth dysgu yn helpu i sicrhau bod pawb sydd am gefnogi dysgu disgyblion yn meddu ar y lefel ofynnol o fedrau rhifedd a llythrennedd.

Dewis staff cymorth dysgu

Cyd-destun

Ysgol gymunedol gymysg 11-16 yn Sir Gaerfyrddin yw Ysgol Bryngwyn. Mae gan bedwar y cant o ddisgyblion ddatganiad o anghenion addysgol arbennig. Mae gan 29% arall o ddisgyblion anghenion addysgol arbennig ond dim datganiad. Mae dau ddeg naw y cant o ddisgyblion yn byw yn yr 20% o ardaloedd mwyaf difreintiedig yng Nghymru, ac mae gan ychydig dros 19% o ddisgyblion hawl i gael prydau ysgol am ddim.

Strategaeth

Mae gan yr ysgol draddodiad cryf o wella medrau rhifedd a llythrennedd disgyblion. Yn y cyd-destun hwn, maent yn teimlo'n gryf y dylai fod gan staff cymorth dysgu'r medrau llythrennedd a rhifedd priodol i gefnogi disgyblion yn effeithiol.

Gweithredu

Mae'r gweithdrefnau dewis ar gyfer staff cymorth dysgu yn cynnwys cwblhau tasgau rhifedd a llythrennedd manwl. Rhaid i ddarpar staff cymorth dysgu ddangos eu bod yn gymwys yn y meysydd hyn eu hunain. Yn y dasg rhifedd, mae ymgeiswyr yn craffu ar enghraifft o waith disgybl, fel detholiad o bapur arholiad neu bapur prawf. Mae angen i ymgeiswyr wirio'r atebion, amlygu meysydd y mae angen sylw arnynt a chynnig targedau posibl ar gyfer gwella. Yn y dasg llythrennedd, mae ymgeiswyr yn ailddrafftio paragraff heb ei atalnodi gyda'r bwriad o'i wneud yn fwy hygyrch i ddisgyblion. Mae atebion nid yn unig yn dangos meistrolaeth sylfaenol o lythrennedd, sillafu a gramadeg, ond maent hefyd yn dangos dealltwriaeth o ran pam mae llythrennedd mor bwysig wrth alluogi disgyblion i fanteisio ar y cwricwlwm.

Creffir ar atebion ymgeiswyr ochr yn ochr â gweithdrefnau dewis traddodiadol eraill fel cydweddu medrau a phrofiad, a pherfformiad mewn cyfweiliad. Mae'r weithdrefn ddewis yn heriol ac yn helpu aelodau o'r panel dewis i gael darlun llawn o botensial pob ymgeisydd.

Deilliannau

Mae'r ysgol yn hyderus bod pob aelod o staff cymorth newydd a benodir yn meddu ar fedrau rhifedd a llythrennedd cadarn. O ganlyniad, mae gan staff y medrau sylfaenol i gefnogi disgyblion yn effeithiol mewn rhaglenni ymyrraeth ac wrth ddatblygu eu medrau llythrennedd a rhifedd ar draws y cwricwlwm.

Agweddau disgyblion

- 91 Mae'r rhan fwyaf o ddisgyblion cynradd yn yr ysgolion y gwnaed arolwg ohonynt yn gadarnhaol ynghylch rhifedd ac yn credu bod medrau rhifedd da yr un mor bwysig â medrau llythrennedd da. Mae llawer ohonynt yn credu y bydd medrau rhifedd da yn eu helpu i wneud yn dda yn yr ysgol uwchradd ac y byddant yn ddefnyddiol wrth eu helpu i ddod o hyd i swydd sy'n talu'n dda. Mae bron pob un o'r disgyblion yn gwybod bod gallu adio a thynnu yn eu helpu i ddatrys sut maent yn mynd i wario eu harian poced. Fodd bynnag, y tu hwnt i arian poced, mae mwyafrif o ddisgyblion yn cael trafferth rhoi enghreifftiau o sut mae rhifedd yn berthnasol i'w bywydau bob dydd. Mae'r rhan fwyaf o ddisgyblion yn credu bod angen iddynt wella eu medrau rhifedd, ond ychydig iawn ohonynt yn unig sy'n gallu esbonio sut byddant yn gwneud hyn.
- 92 Mae llawer o ddisgyblion ysgol uwchradd yn credu bod medrau rhifedd a llythrennedd yn bwysig fel ei gilydd ac y bydd medrau rhifedd da yn eu helpu i wneud rhagor o gynnydd mewn addysg neu gyflogaeth. Gall tua hanner y disgyblion gysylltu rhifedd â'u bywydau bob dydd, ond mae lleiafrif sylweddol ohonynt yn ystyried bod rhifedd yn berthnasol i'w gwaith ysgol yn unig. Mae llawer o ddisgyblion yn credu eu bod yn gwella eu medrau rhifedd gan fod canlyniadau eu profion yn gwella.
- 93 Dywed rhai disgyblion ysgol uwchradd ei bod yn aml yn anodd cymhwyso eu medrau rhifedd mewn pynciau eraill oherwydd er eu bod yn defnyddio'r medrau mewn gwersi mathemateg, mae eu dealltwriaeth o ran pam maent yn ei wneud yn aneglur. Dywed y disgyblion hyn eu bod yn diwygio technegau ar gyfer profion ac arholiadau mewn mathemateg, ond buan y maent yn anghofio'r rhesymu a'r prosesau.
- 94 Mae gan ychydig iawn o ddisgyblion ysgol uwchradd agweddau negyddol at rifedd ac nid ydynt yn credu bod gallu cyfrif yn fedr bywyd angenrheidiol. Er enghraifft, cydnabu un disgybl fod angen gallu darllen yn dda, ond credai y gellid defnyddio cymhorthion technegol fel cyfrifianellau a ffonau symudol yn effeithiol i wneud iawn am fedrau rhif gwael.

Sail y dystiolaeth

Ymwelodd arolygwyr â sampl gynrychioliadol o 11 o ysgolion cynradd a 12 o ysgolion uwchradd ledled Cymru, a arolygwyd rhwng 2010 a 2012. Ym mhob ysgol, cyfwelodd arolygwyr ag uwch arweinwyr a chydlynwyr rhifedd ac fe wnaethant arsylwi gwersi Blwyddyn 6 neu Flwyddyn 9 mewn gwyddoniaeth, daearyddiaeth neu ddylunio a thechnoleg. Yn ogystal, craffodd arolygwyr ar y cynllun gwella ysgol, cynlluniau gwaith a llyfrau disgyblion mewn mathemateg, gwyddoniaeth, daearyddiaeth a dylunio a thechnoleg ac fe wnaethant siarad â grwpiau o ddisgyblion Blwyddyn 6 neu Flwyddyn 9.

Mae'r canfyddiadau a'r argymhellion yn yr adroddiad hwn hefyd yn defnyddio:

- adroddiadau arolygu ysgolion cynradd ac uwchradd;
- data ar ddiwedd cyfnodau allweddol ar gyfer y cyfnod 2010 i 2012; a'r
- cyhoeddiadau a restrir yn yr adran Cyfeiriadau.

Dyma'r ysgolion yr ymwelwyd â nhw fel rhan o'r cylch gwaith hwn:

- Ysgol Bassaleg, Casnewydd
- Ysgol Bryngwyn, Sir Gaerfyrddin
- Ysgol Gynradd Brynmill, Abertawe
- Ysgol Gynradd Brynnau, Rhondda Cynon Taf
- Ysgol Gynradd Gymunedol Mountain Lane, Sir y Fflint
- Ysgol Gynradd Gymunedol Pen-y-cae, Wrecsam
- Ysgol Gynradd Llidiart, Pen-y-bont ar Ogwr
- Ysgol Gynradd Marshfield, Casnewydd
- Ysgol Gynradd Stebonheath, Sir Gaerfyrddin
- Ysgol Gynradd Traethmelyn, Port Talbot
- Ysgol Gyfun Bryntirion, Pen-y-bont ar Ogwr
- Ysgol Gyfun Gymraeg Glantaf, Caerdydd
- Ysgol Gyfun Sandfields, Port Talbot
- Ysgol Gyfun Y Pant, Rhondda Cynon Taf
- Ysgol Iau Gatholig Rufeinig San Helen, Bro Morgannwg
- Ysgol Melyd, Sir Ddinbych
- Ysgol Morfa Rhianedd, Conwy
- Ysgol Olchfa, Abertawe
- Ysgol Uwchradd Babyddol Sant Richard Gwyn, Bro Morgannwg
- Ysgol Uwchradd Elfed, Sir y Fflint
- Ysgol Uwchradd Prestatyn, Sir Ddinbych
- Ysgol y Creuddyn, Conwy
- Ysgol y Grango, Wrecsam

Cyfeiriadau

Cyhoeddiadau Estyn

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

Arfarniad o effaith y Fframwaith Sgiliau anstatudol i ddysgwyr 3 i 19 oed yng Nghymru yng nghyfnod allweddol 3 (2012)

Arfarniad o effaith y Fframwaith Sgiliau anstatudol i ddysgwyr 3 i 19 oed yng Nghymru yng nghyfnod allweddol 2 (2011)

Gwella rhifedd yng nghyfnodau allweddol 2 a 3 (2010)

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

Cyhoeddiadau eraill

Rhaglen Rhifedd Genedlaethol, Llywodraeth Cymru (2012)

Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cenedlaethol, Llywodraeth Cymru (2013)

Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr, y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (2006, 2009)

Awdur yr adroddiad cylch gwaith a thîm yr arolwg

Liz Miles AEM	Awdur yr adroddiad cylch gwaith
Richard Hawkley AEM	Arolygydd tîm
Sue Morgan AY	Arolygydd tîm
Mererid Stone AEM	Arolygydd tîm
Terwyn Tomos AEM	Arolygydd tîm
Denise Wade AEM	Arolygydd tîm