



**Evidence for
Excellence in
Education**

Adroddiad

Cyflawniad Disgyblion 15 Oed yng Nghymru: Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012

**Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr yr
OECD**

**Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i
Addysg (NFER)**



Cyflawniad Disgyblion 15 Oed yng Nghymru: Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012

Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr yr OECD

Rebecca Wheeler

Robert Ager

Bethan Burge

Juliet Sizmur

Cyhoeddwyd ym mis Rhagfyr 2013

Gan y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg,
The Mere, Upton Park, Slough, Berkshire SL1 2DQ
www.nfer.ac.uk

© 2013 Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg
Rhif Elusen Gofrestredig. 313392

ISBN 978-1-908666-99-4

Sut i gyfeirio at y cyhoeddiad hwn:

Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013). *Cyflawniad Disgyblion 15 Oed yng Nghymru: Adroddiad Cenedlaethol PISA 2012 (Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr yr OECD)*. Slough: NFER.

Cynnwys

Diolchiadau	6
Crynodeb Gweithredol	7
1 Cyflwyniad	12
1.1 Beth yw PISA?	12
1.2 Trefn yr adroddiad hwn	13
2 Mathemateg	14
2.1 Gwledydd cymhariaeth	14
2.2 Sgoriau yng Nghymru	17
2.3 Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf	30
2.4 Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched	35
2.5 Crynodeb	36
3 Disgyblion a mathemateg	38
3.1 Sut mae sgoriau mathemateg yn cysylltu â chefnidir disgyblion?	38
3.2 Agweddau disgyblion at yr ysgol a dysgu	40
3.3 Agweddau disgyblion at ddysgu mathemateg	41
3.4 Profiad disgyblion o ddysgu mathemateg	49
3.5 Crynodeb	51
4 Gwyddoniaeth	53
4.1 Gwledydd cymhariaeth	53
4.2 Sgoriau yng Nghymru	55
4.3 Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf	57
4.4 Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched	58
4.5 Crynodeb	58
5 Darllen	60

5.1	Gwledydd cymhariaeth	60
5.2	Sgoriau yng Nghymru	62
5.3	Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf	65
5.4	Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched	66
5.5	Crynodeb	67
6	Ysgolion	68
6.1	Rheoli ysgolion	69
6.3	Adnoddau	75
6.4	Asesu	76
6.5	Crynodeb	77
7	PISA yn y DU	78
7.1	Mathemateg	80
7.2	Gwyddoniaeth	88
7.3	Darllen	92
7.4	Ysgolion a disgyblion	95
7.5	Crynodeb	98
	Deunyddiau cyfeirio	100
	Atodiad A Cefndir i'r Arolwg	101
	A1 Datblygu'r arolwg	101
	A2 Yr hyn y mae PISA yn ei fesur	102
	A3 Ystyr y graddfeydd	104
	A4 Gweinyddiaeth yr arolwg	106
	A5 Sampl PISA	107
	Atodiad B	110
	Atodiad C	137
	Atodiad D	143

Atodiad E

150

Atodiad F

152

Diolchiadau

Ni fyddai wedi bod yn bosib cynnal yr arolwg hwn heb gydweithrediad y disgyblion, athrawon a phenaethiaid yn yr ysgolion cyfrannog. Rydym yn ddiolchgar iawn iddynt am eu cymorth.

Hoffai'r awduron ddiolch i'w holl gydweithwyr yn amrywiol adrannau NFER a gyfrannodd at lwyddiant yr arolwg a chyhoeddi'r adroddiad hwn. Yn benodol, hoffem ddiolch i'r canlynol:

- Cydlynnydd y Prosiect, Pat Bhullar, am ei holl waith trwy gydol y prosiect, yn benodol o ran cynhyrchu profion a holiaduron a threfnu'r marcio.
- Nick Ward a'r tîm yn y Print Shop am argraffu holl ddeunyddiau'r cyhoedduswydd a'r arolwg.
- Michael Neaves, Mark Bailey a'u gydweithwyr yng Ngweithrediadau Ymchwil am eu gwaith gwerthfawr yn cefnogi a chyfathrebu ag ysgolion PISA.
- Cydweithwyr yn y Ganolfan Ystadegau yn NFER, am ddadansoddi data cenedlaethol PISA. Yn benodol rydym yn ddiolchgar i Jack Worth am ei gymorth yn dehongli'r data a'i gyfraniadau technegol i'r adroddiad.
- Jane Nicholas o Swyddfa NFER yn Abertawe am reoli agweddau Cymraeg y prosiect.

Mae PISA yn brosiect cydweithredol gyda nifer o bartneriaid rhyngwladol. Rydym yn ddiolchgar i holl aelodau Consortiwm Rhyngwladol PISA y gwnaeth eu gwaith caled a'u cefnogaeth gyfrannu at weithredu PISA 2012 yn llwyddiannus. Hoffem ddiolch hefyd i Andreas Schleicher ac i gydweithwyr yn OECD am eu cefnogaeth a'u hyblygrwydd – gwerthfawrogwyd hynny yn fawr.

Rydym hefyd yn ddiolchgar am y gefnogaeth a'r arweiniad yr ydym wedi'u derbyn ar bob cam o'r arolwg gan gydweithwyr yn Llywodraeth Cymru, yn benodol Glynis Wilson ac Emma Williams.

Crynodeb Gweithredol

Cefndir

Mae'r Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) yn arolwg o gyflawniad addysgol disgyblion 15 oed a drefnir gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD). Yn y DU, cynhaliwyd arolwg PISA 2012 ar ran y llywodraethau priodol gan y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER).

Mae PISA yn asesu sgiliau mathemateg, gwyddoniaeth a darllen myfyrwyr. Mathemateg oedd y prif bwnc yn PISA 2012 ac felly cafodd ei asesu'n fanylach na'r ddau faes arall. Yn ogystal mae disgyblion ac ysgolion yn llenwi holiaduron i ddarparu gwybodaeth am gefndir ac agweddau disgyblion, ac agweddau ar reoli ysgolion a hinsawdd ysgolion yn ôl eu trefn.

Mae'r canlyniadau ar gyfer y Deyrnas Unedig yn gyffredinol wedi'u cynnwys yn adroddiad rhyngwladol PISA a gyhoeddir gan yr OECD gyda chanlyniadau'r 64 gwlad gyfrannog arall. Gyda'r DU, roedd hyn yn cynnwys 34 gwlad oedd yn aelodau o'r OECD a 27 aelod o'r Undeb Ewropeaidd. Mae canlyniadau PISA yn rhoi gwybodaeth i Lywodraeth Cymru sy'n ategu'r hyn a ddarperir gan ymchwil cenedlaethol.

Mae safonau ansawdd rhyngwladol llym yn cael eu gweithredu ar bob cam o arolwg PISA i sicrhau cywerthedd o ran cyfieithu ac addasu offerynnau, gweithdrefnau samplu a gweinyddu'r arolwg ym mhob gwlad gyfrannog. Yng Nghymru, cymerodd gyfanswm o 137 o ysgolion ran yn PISA 2012 a safodd y disgyblion y llyfrynnau yn Saesneg neu yn Gymraeg. Y gyfradd ymateb ar gyfer y DU oedd 89 y cant o ysgolion a samplwyd ac 86 y cant o ddisgyblion a samplwyd. Mae hon yn gyfradd ymateb dda ac roedd yn bodloni gofynion cyfranogiad PISA 2012 yn llawn.

Mathemateg yng Nghymru

Roedd perfformiad Cymru mewn mathemateg yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD. Gostyngodd sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru ers PISA 2009, fel ag y gwnaeth rhwng PISA 2009 a 2006. Fodd bynnag, mae'r gostyngiad hwn yn arwyddocaol wrth gymharu perfformiad rhwng PISA 2012 a 2006 yn unig.

Yn PISA 2012, roedd 38 gwlad a berfformiodd yn arwyddocaol well na Chymru mewn mathemateg a dwy wlad â sgôr nad oedd yn arwyddocaol wahanol i Gymru. O'r 38 gwlad â sgoriau cymedrig mewn mathemateg a oedd yn arwyddocaol uwch, roedd y saith gwlad â'r cyflawniad uchaf yn Nwyrain a De-Ddwyrain Asia. Roedd 21 o wledydd yr UE a berfformiodd yn arwyddocaol well na Chymru ac un wlad yr UE a berfformiodd yn debyg (Croatia). Roedd gan bedair gwlad ar hugain sgoriau cymedrig oedd yn arwyddocaol is na Chymru. Roedd y grŵp hwn yn cynnwys pedair gwlad UE yn unig.

Roedd gan Gymru ledaeniad perfformiad cymharol gul. Dim ond saith gwlad gyfrannog oedd â gwahaniaeth llai rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf. Cafwyd cynnydd bach yng nghyfradd y disgyblion sy'n cyflawni'n isel a gostyngiad yng nghyfradd y disgyblion sy'n cyflawni'n uchel. Roedd canran y disgyblion yn y ddwy lefel hyfedredd uchaf yng Nghymru yn llai na hanner

cyfartaledd yr OECD. Perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched, yn unol â'r sefyllfa mewn bron dau draean o'r gwledydd cyfrannog.

Gan mai mathemateg oedd y prif bwnc yn PISA 2012, cafodd ei asesu yn fanylach na gwyddoniaeth a darllen ac felly gellir cymharu perfformiad disgyblion mewn meysydd gwahanol o fathemateg. Yng Nghymru, mae disgyblion yn gymharol gryf yn y cwestiynau sy'n canolbwyntio ar debygolrwydd ac ystadegau (*ansicrwydd a data*) neu sy'n gofyn iddynt *ddehongli, cymhwyso a gwerthuso* canlyniadau mathemategol er mwyn datrys problemau. Maent yn llai cryf mewn cwestiynau sy'n canolbwyntio ar agweddau ar *ofod a siâp* neu sy'n gofyn iddynt *fformiwleiddio* sefyllfaoedd yn fathemategol er mwyn datrys problem.

Gwyddoniaeth yng Nghymru

Roedd perfformiad Cymru mewn gwyddoniaeth yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD. Gostyngodd sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru ers PISA 2009, fel ag y gwnaeth rhwng PISA 2009 a 2006. Fodd bynnag, mae'r gostyngiad hwn yn arwyddocaol wrth gymharu perfformiad rhwng PISA 2012 a 2006 yn unig

Yn PISA 2012, roedd 25 gwlad a berfformiodd ar lefel arwyddocaol uwch na Chymru, yn cynnwys 12 gwlad UE. Mewn 12 gwlad, nid oedd cyrhaeddiad mewn gwyddoniaeth yn arwyddocaol wahanol i Gymru, gyda'r 27 gwlad oedd yn weddill yn perfformio'n arwyddocaol wannach. Roedd naw gwlad UE na wnaethant berfformio'n arwyddocaol wahanol i Gymru a dim ond pump berfformiodd yn wannach.

Roedd y gwahaniaeth rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion a sgoriodd isaf a'r rhai a sgoriodd uchaf yng Nghymru yn debyg i gyfartaledd yr OECD. Fodd bynnag, roedd cyfran y disgyblion yng Nghymru ar y lefelau uchaf yn is na chyfartaledd yr OECD.

Nid oedd patrwm clir o ran perfformiad ar sail rhyw ar draws y gwledydd cyfrannog. Yng Nghymru, roedd gwahaniaeth arwyddocaol ar sail rhyw o 11 pwynt o blaid bechgyn.

Darllen yng Nghymru

Roedd perfformiad Cymru mewn darllen yn PISA 2012 yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD ac yn gyffredinol debyg i berfformiad yn 2006 a 2009. Roedd gan Gymru wahaniaeth is rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion a sgoriodd isaf a'r rhai a sgoriodd uchaf o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD ond roedd cyfran y disgyblion ar bob lefel cyflawniad yn wahanol i gyfartaleddau'r OECD oherwydd roedd gan Gymru gyfrannau is o ddisgyblion yn perfformio ar y lefelau uchaf (Lefelau 5 a 6), a chyfrannau uwch ar Lefel 1 ac is.

Roedd gan dri deg un o wledydd sgôr gymedrig ar gyfer darllen oedd yn arwyddocaol uwch na sgôr Cymru. Mewn deg gwlad nid oedd y gwahaniaeth mewn sgoriau cymedrig o gymharu â'r rhai yng Nghymru yn ystadegol arwyddocaol. Roedd gan ddau ddeg tri o wledydd sgoriau cymedrig oedd yn arwyddocaol is na Chymru.

O'r 31 o wledydd gyda sgoriau cymedrig uwch (lle roedd y gwahaniaeth yn ystadegol arwyddocaol), mae 16 yn aelodau o'r UE. Roedd chwe gwlad UE na wnaethant berfformio'n arwyddocaol wahanol i Gymru a dim ond pedair berfformiodd yn wannach.

Sgoriodd merched yn arwyddocaol uwch na bechgyn ym mhob gwlad. Ond yng Nghymru, er bod y gwahaniaeth ar sail rhyw yn ystadegol arwyddocaol, nid oedd mor fawr ag ym mwyafrif y gwledydd eraill. Yng Nghymru, y gwahaniaeth hwn oedd 27 pwynt sgôr rhwng merched a bechgyn o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o 38 pwynt sgôr.

Disgyblion a mathemateg yng Nghymru

Adroddodd disgyblion yng Nghymru ddiddordeb cymedrol mewn dysgu mathemateg, ond roeddent yn cydnabod ei bod yn ddefnyddiol. Adroddodd cyfran uchel iawn o ddisgyblion bod eu rhieni yn credu mewn pwysigrwydd mathemateg. Mae disgyblion yng Nghymru yn dangos mwy o gymhelliant i ddysgu mathemateg na chyfartaledd yr OECD ac maent yn adrodd ymdeimlad cryf o berthyn a boddhad gyda'u hysgol, sy'n debyg i gyfartaledd yr OECD.

Adroddodd disgyblion lefel uchel o reolaeth dros eu gallu i lwyddo mewn mathemateg a lefel uchel o gydwybodolrwydd ynghylch dysgu mathemateg. Yn gyffredinol adroddodd disgyblion yng Nghymru lefel uwch o gydwybodolrwydd a lefel debyg o ran dyfalbarhad mewn perthynas â thasgau mathemateg o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD. Yn gysylltiedig â hyn, adroddodd disgyblion yng Nghymru eu bod yn hyderus o ran eu gallu i berfformio tasgau mathemateg a bod eu lefelau pryder am fathemateg yn isel.

Adroddodd disgyblion yng Nghymru lefel uwch o gefnogaeth gan eu hathrawon mathemateg na'r hyn ar gyfer yr OECD ar gyfartaledd ac adroddwyd bod amrywiaeth eang o dasgau a strategaethau yn cael eu defnyddio gan eu hathrawon yn y gwersi mathemateg.

Mae disgyblion yng Nghymru yn well am oresgyn anfantais ac yn cyflawni sgoriau uwch na'r hyn a ragwelir gan eu cefndir o'u cymharu â rhai gwledydd eraill yr OECD.

Ysgolion yng Nghymru

Adroddodd penaethiaid yng Nghymru fod ganddynt lefel uchel o gyfrifoldeb dros y rhan fwyaf o agweddau ar reoli ysgol, yn yr un modd ag y gwnaethant yn 2009. O'u cymharu â chyfartaledd yr OECD, mae penaethiaid yng Nghymru yn chwarae mwy o rôl yn y rhan fwyaf o agweddau ar reoli ysgol.

Adroddodd penaethiaid yng Nghymru hefyd eu bod yn ymgymryd â gweithgareddau arweinyddiaeth ysgol yn amlach na'u cymheiriaid yn yr OECD, gyda dros 80 y cant o benaethiaid yng Nghymru yn dweud eu bod yn talu sylw agos i ymddygiad aflonyddgar mewn dosbarthiadau, o'u cymharu â 56 y cant o benaethiaid yn dweud hynny ar draws yr OECD ar gyfartaledd.

Adroddodd penaethiaid yng Nghymru mai'r broblem fwyaf o ran staffio oedd prinder athrawon mathemateg. Roedd hyn wedi cynyddu ers 2009, pan roedd wyth y cant o benaethiaid wedi dweud ei fod yn rhwystro addysgu i ryw raddau neu i raddau helaeth, o'u cymharu ag 17 y cant yn

yr arolwg hwn. Y broblem fwyaf o ran adnoddau i benaethiaid yw prinder neu annigonolrwydd adeiladau a thiroedd ysgol.

Adroddodd ysgolion yng Nghymru hinsawdd fwy positif ar gyfer dysgu gan nodi bod llai o rwystrau o ran dysgu, yn enwedig problemau disgyblaeth o'u cymharu â'u cymheiriaid yn yr OECD. Roedd disgyblion, ar y cyfan, yn bositif iawn am hinsawdd eu hysgol, er mai nhw oedd y lleiaf positif o ran y graddau yr oeddent yn teimlo bod eu hathrawon â diddordeb ynddynt neu'n gwrandao arnynt. Roeddent yn fwy positif am eu perthynas â'u hathrawon ar draws pob agwedd o'u cymharu â'r cyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD.

Mewn ysgolion yng Nghymru mae asesiadau yn cyflawni amrywiol ddibenion, a'r mwyaf cyffredin yw hysbysu rhieni, cymharu perfformiad yr ysgol yn lleol neu'n genedlaethol, a monitro cynnydd yr ysgol.

PISA yn y Deyrnas Unedig

Mewn mathemateg, roedd y sgoriau cymedrig ar gyfer Lloegr a'r Alban a Gogledd Iwerddon yn debyg. Perfformiodd Yr Alban yn arwyddocaol well na Gogledd Iwerddon. Roedd sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru yn arwyddocaol is nag yn rhannau eraill y DU. Yn Lloegr, Yr Alban a Chymru, perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched. Yng Ngogledd Iwerddon, nid oedd y gwahaniaeth rhwng perfformiad bechgyn a merched yn arwyddocaol. Roedd lledaeniad y perfformiad ar ei fwyaf yn Lloegr a Gogledd Iwerddon ac roedd hyn yn uwch na chyfartaledd yr OECD ar gyfer y ddwy wlad. Roedd gan Gymru a'r Alban ledaeniad cyrhaeddiad tebyg oedd yn fwy cul. Ar draws yr OECD ar gyfartaledd, gellir egluro 15 y cant o'r amrywiad mewn sgoriau mathemateg gan y cefndir cymdeithasol-economaidd. O blith gwledydd y DU, dim ond Gogledd Iwerddon oedd ag amrywiad oedd yn fwy na chyfartaledd yr OECD (sef 17 y cant), tra roedd gan Gymru y ganran isaf (10 y cant). Mae hyn yn awgrymu bod gan gefndir cymdeithasol-economaidd yr effaith leiaf ar berfformiad mewn mathemateg yng Nghymru, tra bod ganddo'r effaith fwyaf yng Ngogledd Iwerddon.

Mewn gwyddoniaeth, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon ond roedd y sgôr gymedrig yng Nghymru yn arwyddocaol is. Perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched yn Lloegr, Yr Alban a Chymru. Roedd y lledaeniad mwyaf mewn cyrhaeddiad yn Lloegr a Gogledd Iwerddon. Roedd gan Gymru a'r Alban ledaeniad perfformiad mwy cul. Yr Alban oedd â'r lledaeniad perfformiad mwyaf cul o wledydd y DU.

Mewn darllen, roedd y sgoriau cymedrig yn Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon yn debyg. Roedd sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru yn arwyddocaol is na sgôr disgyblion yn rhannau eraill y DU. Roedd lledaeniad y cyrhaeddiad ar ei uchaf yn Lloegr a Gogledd Iwerddon ac roedd hyn yn uwch na chyfartaledd yr OECD ar gyfer y ddwy wlad. Roedd gan Gymru a'r Alban ledaeniad cyrhaeddiad mwy cul na chyfartaledd yr OECD, ac roedd gan Yr Alban y lledaeniad cyrhaeddiad mwyaf cul o ran gwledydd y DU. Perfformiodd merched yn well na bechgyn ym mhob rhan o'r DU, fel ag y gwnaethant ym mhob gwlad arall yn arolwg PISA, er bod y gwahaniaeth mewn perfformiad bechgyn a merched yn llai ym mhob rhan o'r DU na chyfartaledd yr OECD.

Dangosodd disgyblion ym mhob rhan o'r DU ddiddordeb cymedrol mewn mathemateg. Roedd disgyblion yn Lloegr yn tueddu i edrych ymlaen fwyaf at eu gwersi mathemateg a disgyblion yng Ngogledd Iwerddon oedd fwyaf tebygol o boeni y byddai dosbarthiadau mathemateg yn anodd.

Roedd rhai gwahaniaethau mewn prinderau staffio ac adnoddau, gyda phenaethiaid yng Ngogledd Iwerddon yn adrodd mwy o brinder adnoddau na phenaethiaid yn rhannau eraill y DU. Adroddodd penaethiaid yn Yr Alban y lefel uchaf o brinder o ran athrawon pynciau ac eithrio mathemateg, gwyddoniaeth neu ddarllen.

1 Cyflwyniad

1.1 Beth yw PISA?

Mae'r Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) yn arolwg o gyflawniad addysgol a drefnir gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD). Yng Nghymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban, cynhaliwyd arolwg PISA 2012 ar ran y llywodraethau priodol gan y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER). Mae arolygon PISA yn rhoi tystiolaeth gymharol fanwl i'r Llywodraeth er mwyn trefnu polisiau addysg.

Mae 34 gwlad yn aelodau o'r OECD, y mae'r Deyrnas Unedig yn un ohonynt, ac mae'n sefydliad sy'n ymroddedig i ddatblygu byd-eang. Fel mesur o ganlyniadau addysgol, mae PISA yn ategu'r dangosyddion addysgol eraill a gesglir gan aelodau'r OECD er mwyn cynnal cymariaethau rhyngwladol. Mae'n asesu gwybodaeth, sgiliau a pharodrwydd disgyblion 15 oed ar gyfer bywyd fel oedolion. Asesir disgyblion ar eu gallu i fynd i'r afael â thasgau bywyd go iawn yn ymwneud â darllen, mathemateg a gwyddoniaeth. Mae'r nod hwn yn gwahaniaethu PISA oddi wrth asesiadau eraill o ddisgyblion sy'n mesur eu meistrolaeth ar gwricwlwm yr ysgol, gan ei fod yn hytrach yn mesur eu 'llythrennedd' yn y meysydd hyn. Yn 2012, roedd asesiad datrys problemau hefyd, a Lloegr oedd yr unig wlad yn y DU i gymryd rhan ynddo. Bydd y canlyniadau ar gyfer datrys problemau yn cael eu hadrodd ar wahân ym mis Mawrth 2014.

Cynhelir PISA bob tair blynedd. Cynhaliwyd yr astudiaeth PISA gyntaf yn 2000 (gydag atodiad yn 2002), a hynny mewn 43 o wledydd (32 yn 2000 ac 11 o rai eraill yn 2002). Ers hynny, mae nifer y gwledydd sy'n cymryd rhan wedi cynyddu. Yn PISA 2012, roedd 65 o wledydd yn cymryd rhan. O blith y rhain, roedd 34 yn aelodau o'r OECD. Mae pob cylch PISA yn canolbwyntio ar un o'r tri maes llythrennedd lle y caiff gwybodaeth a sgiliau eu hasesu: mathemateg, gwyddoniaeth a darllen. Y prif ffocws ar gyfer PISA 2012 oedd mathemateg, gyda gwyddoniaeth a darllen yn is-feysydd.

Yn ogystal ag asesiad PISA, cwblhawyd holiadur gan y myfyrwyr. Roedd yr Holiadur i Fyfyrwyr yn darparu gwybodaeth am gefndir economaidd a chymdeithasol disgyblion, eu harferion astudio, a'u hagweddau at fathemateg a gweithgareddau mathemateg yn yr ysgol. Yn ogystal, cwblhawyd Holiadur i Ysgolion gan y penaethiaid yn yr ysgolion cyfrannog. Roedd hwn yn darparu gwybodaeth am faint yr ysgol, niferoedd a dderbynnir, adnoddau a threfniadaeth yr ysgol, ynghyd â'r gweithgareddau mathemateg sydd ar gael yn yr ysgol. Roedd yr holiaduron yn darparu gwybodaeth gyd-destunol i gefnogi dadansoddiad manylach o'r casgliadau.

Defnyddir oed yn hytrach na grŵp oedran i ddiffinio disgyblion sy'n gymwys i gymryd rhan yn yr arolwg. Mae mantais i hyn dros ddiffiniadau grwpiau blwyddyn gan y gall yr oed y mae disgyblion yn dechrau ysgol greu anhawster wrth bennu grwpiau blwyddyn cymaradwy ac oherwydd bod gan wledydd bolisiau gwahanol o ran dal disgyblion yn ôl blwyddyn neu eu gwthio ymlaen yn dibynnu ar eu perfformiad yn yr ysgol. Roedd y disgyblion a gymerodd ran ym mlwyddyn 11 yn bennaf yng Nghymru a Lloegr, blwyddyn 12 yng Ngogledd Iwerddon ac S3 neu S4 yn yr Alban.

Safodd yr holl ddisgyblion rai cwestiynau mathemateg ac aseswyd tua 70 y cant o'r disgyblion a gymerodd ran mewn gwyddoniaeth a darllen. Mae mathemateg felly yn cael sylw manylach na

gwyddoniaeth a darllen. Mae'r canlyniadau a adroddwyd ar gyfer pob maes yn amcangyfrifon ar gyfer y boblogaeth gyfan o ddisgyblion 15 oed yng Nghymru, yn seiliedig ar berfformiad y disgyblion a dderbyniodd eitemau prawf ym mhob maes. Mae'r amcangyfrifon hyn yn ystyried gwybodaeth am sut y gwnaeth disgyblion â nodweddion penodol berfformio. Mae'r nodweddion yn cwmpasu ystod eang o newidynnau o'r Holiaduron i Ddisgyblion (gweler OECD (ar y gweill)). Mae manylion pellach ar ddatblygu'r arolwg, yr hyn y mae PISA yn ei fesur, graddfeydd a lefelau hyfedredd PISA, sut cafodd yr arolwg ei weinyddu, a'r sampl PISA yn Atodiad A. Nodir rhai o'r canllawiau ar gyfer gweithdrefnau'r arolwg yma er mwyn sicrhau ansawdd y data a gesglir ym mhob gwlad.

1.2 Trefn yr adroddiad hwn

Ceir 65 o wledydd yn PISA 2012, yn cynnwys y DU. Mae adroddiad rhyngwladol yr OECD yn cynnwys canlyniadau i bob un o'r 65 gwlad fu'n cymryd rhan. Yn yr adroddiad cenedlaethol hwn, mae'r sgoriau ar gyfer Cymru yn cael eu cymharu â 64 o wledydd eraill, nad ydynt yn cynnwys y DU.

Mae penodau 2, 4 a 5 yn disgrifio canlyniadau PISA mewn mathemateg, gwyddoniaeth a darllen. Mae Pennod 3 yn trafod ymatebion disgyblion i'r Holiadur i Fyfirwyr, ac yn benodol eu hymatebion ar agweddau at fathemateg. Mae Pennod 6 yn cyflwyno ymatebion gan benaethiaid i'r Holiadur i Ysgolion a hefyd ymatebion disgyblion i gwestiynau yn yr Holiadur i Fyfirwyr pan fydd y cwestiynau'n gysylltiedig. Mae Pennod 7 yn disgrifio ac yn trafod canlyniadau PISA ym mhedair rhan gyfansoddol y Deyrnas Unedig. Ym mhob pennod, gwneir cymariaethau gyda chyfartaledd yr OECD. Cyfartaledd 34 aelod yr OECD yw hwn. Mae hyn yn fwy defnyddiol na chymhariaeth gyda'r holl wledydd cyfrannog gan ei fod yn galluogi cymhariaeth â gwledydd sydd wedi'u datblygu'n debyg neu wledydd sy'n datblygu. Mae gwybodaeth am sut i ddehongli gwahaniaethau mewn perfformiad rhwng y gwledydd cyfrannog wedi'i chynnwys ym mhob pennod sy'n trafod data cyrhaeddiad. Mae manylion pellach ar gefndir PISA 2012 wedi'u cynnwys yn Atodiad A.

Mae'r tablau a'r ffigurau rhyngwladol a gyflwynir yn atodiadau'r adroddiad hwn yn cynnwys canlyniadau'r Deyrnas Unedig am mai'r rhain sy'n cael eu nodi ym mhob tabl rhyngwladol. Yn y rhan fwyaf o achosion, mae'r tablau a'r ffigurau yn cynnwys canlyniadau ar gyfer Cymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban gan y cyfeirir at y ffigurau hyn ym Mhennod 7. Lle y gwneir cymariaethau rhwng perfformiad rhannau cyfansoddol y DU a PISA 2009 a 2006, daw'r ffigurau o ddadansoddiad a gynhaliwyd ar gyfer yr adroddiadau cenedlaethol ar gyfer yr arolygon hyn (Bradshaw *et. al.*, 2009; Bradshaw *et. al.*, 2006).

Ceir dadansoddiadau manylach o'r canlyniadau rhyngwladol yn adroddiad yr OECD ar PISA 2012 sy'n cynnwys canlyniadau ar gyfer y Deyrnas Unedig hefyd (OECD, 2013). Mae'r canlyniadau o wahanol rannau'r DU wedi'u hadrodd mewn Atodiad i'r adroddiad rhyngwladol.

2 Mathemateg

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn adrodd ar gyrhaeddiad disgyblion yng Nghymru mewn mathemateg a sut mae perfformiad yn amrywio ar wahanol agweddau o lythrennedd mathemategol. Mae'n defnyddio casgliadau a amlinellwyd yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn gosod y canlyniadau i Gymru yng nghyd-destun y casgliadau hynny. Trwy gydol y bennod hon, gwneir cymariaethau rhwng y casgliadau ar gyfer PISA 2012 a'r rheiny o PISA 2006 a 2009. Mae'n bwysig nodi bod mathemateg yn is-faes ar gyfer PISA 2006 a 2009, ac felly nid yw'n bosib cymharu'r data is-raddfa a gafwyd yng nghylch PISA 2012 lle yr oedd mathemateg yn brif ffocws. Nid yw'n bosib chwaith cymharu'r casgliadau o PISA 2012 gyda'r rheiny o PISA 2003 (y tro diwethaf yr oedd mathemateg yn brif ffocws) oherwydd, yn 2003, nid oedd y DU yn cwrdd â'r gofynion data ac felly nid yw'r OECD yn gwneud cymariaethau cyn 2006.

Casgliadau allweddol

- Mae perfformiad Cymru mewn mathemateg yn sylweddol is na chyfartaledd yr OECD ac mae'n is na'r perfformiad yn nau gylch diwethaf yr arolwg (2006 a 2009). Nid yw'r gwahaniaeth mewn perfformiad ers 2009 yn arwyddocaol, ond mae dirywiad arwyddocaol mewn perfformiad ers 2006.
- Mae nifer y gwledydd sy'n perfformio'n well na Chymru wedi cynyddu i 38 yn 2012.
- Roedd perfformiad disgyblion yn amrywio ar draws y pedwar maes cynnwys mathemategol a'r tri maes prosesau mathemategol, yn yr un modd â mewn gwledydd eraill. Yng Nghymru, mae disgyblion yn gymharol gryf ar y cwestiynau sy'n canolbwyntio ar debygolrwydd ac ystadegau (*ansicrwydd a data*) neu sy'n gofyn iddynt *ddehongli, cymhwyso a gwerthuso* canlyniadau mathemategol er mwyn datrys problemau. Maent yn llai cryf ar gwestiynau sy'n canolbwyntio ar agweddau o *ofod a siâp* neu'n sy'n gofyn iddynt *fformiwleiddio* sefyllfaoedd yn fathemategol er mwyn datrys problem.
- Ers 2006 cafwyd cynnydd bach yng nghyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n isel a gostyngiad yng nghyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n uchel. Mae canran y disgyblion yn y ddwy lefel hyfedredd uchaf yng Nghymru yn llai na hanner cyfartaledd yr OECD.
- Mae lledaeniad y perfformiad yng Nghymru yn gymharol gul. Dim ond saith gwlad gyfrannog sydd â gwahaniaeth llai rhwng eu cyflawnwyr uchaf ac isaf. Fodd bynnag, yn 2012 cynyddodd y gwahaniaeth hwn yng Nghymru. Mae'n debygol mai'r prif reswm dros y cynnydd hwn yw bod sgôr disgyblion ar y 5ed ganradd wedi gostwng ers 2006.
- Mae bechgyn yn perfformio'n sylweddol well na merched mewn mathemateg yn PISA 2012, er yr oedd gan Gymru un o'r gwahaniaethau lleiaf ar sail rhyw ac mae'r bwlch wedi lleihau ers 2009.

2.1 Gwledydd cymhariaeth

Mae'r adroddiad rhyngwladol yn cynnwys canlyniadau i bob un o'r 65 gwlad gyfrannog, yn cynnwys y DU gyfan (nid yw'r canlyniadau ar gyfer pedair gwlad y DU yn cael eu hadrodd ar wahân yn yr adroddiad rhyngwladol). Yn y bennod hon, mae sgoriau Cymru yn cael eu cymharu â

64 o wledydd eraill ac eithrio'r DU. Mae cymariaethau rhwng Cymru a thair rhan gyfansoddol arall y DU yn cael eu hadrodd ym Mhennod 7. Er bod y casgliadau ar gyfer pob gwlad yn cael eu hadrodd yn y bennod hon lle y bo'n berthnasol, mae'r rhan fwyaf o'r casgliadau yn gysylltiedig ag is-grŵp o wledydd. Mae'r gwledydd sy'n rhan o'r grŵp cymhariaeth yn cynnwys gwledydd yr OECD, gwledydd yr UE a gwledydd eraill gyda sgoriau cymharol uchel. Gan nad yw'r gwledydd â sgoriau isel iawn mor berthnasol at ddibenion cymharu, mae'r rheiny â sgôr gymedrig ar gyfer mathemateg o lai na 430 wedi'u hepgor o'r tablau oni bai eu bod yn yr OECD neu'r UE. Felly, mae'r grŵp cymhariaeth ar gyfer mathemateg yn y bennod hon yn cynnwys 50 gwlad (y mae 26 ohonynt yn aelodau o'r UE a 33 ohonynt yn aelodau o'r OECD).

Tabl 2.1 Gwledydd sy'n cael eu cymharu â Chymru

Awstralia	Ffrainc*	Latfia*	Siapan
Awstria*	Groeg*	Liechtenstein	Singapore
Bwlgaria*	Gweriniaeth Iwerddon*	Lithwania*	Slofenia*
Canada	Gweriniaeth Siec*	Lwcsembwrg*	Sweden*
Croatia*	Gweriniaeth Slofac*	Macao-Tsieina	Taipei Tsieineaidd
Cyprus*	Gwlad Belg*	Mecsico	Twrci
Chile	Gwlad Pwyl*	Norwy	Y Ffindir*
Denmarc*	Gwlad yr Iâ	Portiwgal*	Y Swistir
Emiraethau Arabaidd Unedig (UAE)	Hong Kong-Tsieina	Rwmania*	Yr Almaen*
Estonia*	Hwngari*	Sbaen*	Yr Eidal*
Fietnam	Israel	Seland Newydd	Yr Iseldiroedd*
Ffederasiwn Rwsia	Kazakhstan	Serbia	Yr Unol Daleithiau
	Korea	Shanghai-Tsieina	
Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)		Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)	
*Gwledydd yr UE			

Yn ogystal â'r gwledydd a restrir uchod, mae'r tablau a'r ffigurau yn Atodiad B yn cynnwys y data ar gyfer pob un o bedair rhan gyfansoddol y Deyrnas Unedig.

Nodir canlyniadau ar gyfer y Deyrnas Unedig gyfan yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn yr atodiadau sy'n gysylltiedig â'r bennod hon (Atodiad B). Deilliwyd canlyniadau Cymru (a thair rhan gyfansoddol arall y DU) o'r dadansoddiad lefel 'is-genedlaethol' a gynhaliwyd gan y consortiwm rhyngwladol, yn ogystal ag o ddadansoddiad ychwanegol a gynhaliwyd gan NFER yn defnyddio'r set ddata ryngwladol. Mae cymariaethau rhwng pedair rhan gyfansoddol y DU ym Mhennod 7.

Dehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd

Mae'n bwysig gwybod pa gasgliadau y gellir dod iddynt yn rhesymol o ddata PISA a pha ddehongliadau y byddai'n golygu mynd y tu hwnt i'r hyn y gellir ei gefnogi'n ddibynadwy gan y canlyniadau. Mae'r adran hon yn amlinellu rhai pwyntiau y mae angen eu cofio wrth ddarllen y bennod hon.

Ffynonellau ansicrwydd

Mae dwy ffynhonnell ansicrwydd y mae'n rhaid eu hystyried wrth ddadansoddi a dehongli unrhyw ganlyniadau profion yn ystadegol. Disgrifir y rhain yn *wallau samplu* ac yn *wallau mesur*. Nid yw'r defnydd o'r term 'gwall' yn golygu bod camgymeriad wedi'i wneud; yn hytrach mae'n amlygu'r ansicrwydd angenrheidiol.

Mae *gwall samplu* yn deillio o'r amrywiad naturiol mewn poblogaethau nad oes modd ei grynhoi gyda chywirdeb absoliwt. Mae'n effeithio ar bron yr holl ymchwil a chasglu data sy'n defnyddio samplu. Dim ond os byddai pob disgybl 15 oed ym mhob gwlad gyfrannog wedi bod yn rhan o PISA y gellid dweud gyda sicrwydd bod y canlyniadau yn gwbl gynrychioliadol o gyflawniad poblogaeth gyfan y disgyblion yn y gwledydd hynny. Mewn gwirionedd casglwyd y data gan sampl o ddisgyblion 15 oed. Felly, yr amcangyfrif gorau y gellir ei wneud yw'r canlyniadau o sut y gellid disgwyl i'r boblogaeth gyfan o ddisgyblion 15 oed berfformio yn y profion hyn. Mae dulliau ystadegol ar gael i fesur pa mor dda yw'r amcangyfrif. Mae'n bwysig cydnabod bod yr holl ddata ar berfformiad neu agweddau dynol sy'n seiliedig ar sampl yn cario lwfans gwallau.

Mae *gwall mesur* yn ymwneud â'r canlyniadau a gafwyd gan bob disgybl unigol, ac yn ystyried amrywiadau yn eu sgôr nad ydynt yn uniongyrchol o ganlyniad i allu sylfaenol yn y pwnc ond y dylanwadir arnynt gan ffactorau eraill sy'n ymwneud ag unigolion neu natur y profion neu'r amodau profi, fel salwch ar ddiwrnod y prawf.

Dehongli trefn restrol

Oherwydd y meysydd ansicrwydd a ddisgrifir uchod, yn aml nid yw dehongliadau o wahaniaethau bach iawn rhwng dwy set o ganlyniadau yn golygu dim. Pe byddent yn cael eu mesur eto mae'n ddigon posib y byddai'r canlyniadau yn cael eu gwyrddroi. Am y rheswm hwn, mae'r bennod hon yn canolbwyntio'n bennaf ar wahaniaethau *ystadegol arwyddocaol* rhwng sgoriau cymedrig yn hytrach na threfn restrol syml gwledydd. Nid yw'n debygol y cafodd gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol eu hachosi gan amrywiadau ar hap o ganlyniad i wallau samplu neu fesur.

Lle y ceir gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng gwledydd, gallai'r rhain fod o ganlyniad i nifer fawr o ffactorau. Ni chasglwyd y data ar gyfer rhai o'r ffactorau hyn yn arolwg PISA. Felly gall arolwg PISA egluro'r rhesymau dros y gwahaniaethau rhwng gwledydd i ryw raddau yn unig. Er enghraifft, gallai gwahaniaethau mewn systemau ysgolion a phrofiadau addysgol mewn gwahanol wledydd chwarae rhan, ond yn yr un modd gallai ystod eang o wahanol brofiadau y tu allan i'r ysgol fod yn gyfrifol. Mae'n bwysig cadw hyn mewn cof wrth ddarllen yr adroddiad hwn.

2.2 Sgoriau yng Nghymru

Llythrennedd mathemategol

...gallu unigolyn i fformiwleiddio, defnyddio a dehongli mathemateg mewn amrywiaeth o gyd-destunau. Mae'n cynnwys rhesymu'n fathemategol a defnyddio cysyniadau, gweithdrefnau, ffeithiau ac arfau mathemategol i ddisgrifio, egluro a rhagfynegi ffenomena. Mae'n cynorthwyo unigolion i adnabod y rôl y mae mathemateg yn ei chwarae yn y byd ac i lunio'r barnau a'r penderfyniadau cadarn sydd eu hangen ar ddinasyddion adeiladol, ymgysylltiol a myfyrgar (OECD, 2013).

Cyflawnodd disgyblion Cymru sgôr gymedrig o 468 ar gyfer mathemateg yn PISA 2012, oedd yn arwyddocaol is na sgôr gymedrig yr OECD sef 494. (Gweler y blwch uchod ar ddehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd am eglurhad ynghylch sut y dylid dehongli arwyddocâd ystadegol yn yr adroddiad hwn.) Mae perfformiad Cymru mewn mathemateg wedi dirywio ers 2006; mae'r sgôr gymedrig yn 2012 yn arwyddocaol is nac yn 2006 (484). Mae sgôr gymedrig Cymru wedi bod yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD yn ystod y tri chylch PISA diwethaf. Mae tablau 2.2 i 2.4 yn dangos a yw sgoriau cymedrig gwledydd wedi newid yn sylweddol ers PISA 2009 (gellir gweld mwy o ddata yn cynnwys sgoriau cymedrig ar gyfer mathemateg ar gyfer y cylchoedd PISA blaenorol yn Atodiad B21). Mae Tabl 2.3 yn dangos nad yw perfformiad Cymru'n arwyddocaol wahanol i PISA 2009.

Yn rhyngwladol, roedd y perfformiad mewn mathemateg yn 38 o'r 64 gwlad gyfrannog arall yn arwyddocaol uwch nag yng Nghymru (gweler Tabl 2.2). Ers 2006, mae nifer y gwledydd â sgoriau cymedrig arwyddocaol uwch na Chymru wedi cynyddu o 22, i 35 yn 2009, i 38 yn 2012. Mae'r cynnydd hwn yn rhannol oherwydd perfformiad uchel gwledydd cyfrannog am y tro cyntaf, megis Shanghai-Tsieina a Singapore yn 2009, a Fietnam yn 2012, ond mae hefyd o ganlyniad i berfformiad gwell mewn gwledydd eraill. Yn benodol cyflawnodd Ffederasiwn Rwsia sgoriau cymedrig arwyddocaol uwch o'u cymharu â 2009 ac, o ganlyniad, perfformio'n well na Chymru yn PISA 2012.

Perfformiodd dwy wlad (Croatia ac Israel) ar lefel nad oedd yn arwyddocaol wahanol i Gymru (gweler Tabl 2.3). Yn 2009 perfformiodd Croatia ac Israel yn arwyddocaol wannach na Chymru. Fodd bynnag, mae cynnydd arwyddocaol yn y sgôr gymedrig ar gyfer mathemateg wedi arwain at berfformiad yn 2012 nad yw'n arwyddocaol wahanol i Gymru. Perfformiodd y 24 gwlad sy'n weddill yn arwyddocaol wannach na Chymru (gweler Tabl 2.4). Gellir gweld mwy o ddata yn Atodiad B1 (sgoriau cymedrig a gwallau safonol i Gymru a gwledydd y grŵp cymhariaeth a gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Cymru a gwledydd y grŵp cymhariaeth).

Mae un ar hugain o'r gwledydd a berfformiodd yn arwyddocaol well na Chymru yn aelodau o'r UE. Dim ond un wlad UE, Croatia, na wnaeth berfformio'n arwyddocaol wahanol i Gymru a bu i bedair arall (Groeg, Rwmania, Cyprus a Bwlgaria) berfformio'n wannach. Ymhlith gwledydd OECD, fe wnaeth 28 berfformio'n well na Chymru, un yn debyg, a phedair yn wannach. Mae hyn yn awgrymu bod cyflawniad mathemateg disgyblion yng Nghymru yn is na chyflawniad disgyblion mewn llawer o wledydd yr UE a'r OECD.

Tabl 2.2 Gwledydd yn perfformio'n well na Chymru mewn mathemateg yn 2012 (gwahaniaethau arwyddocaol)

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
<i>Shanghai-Tsieina</i>	613 ^	Gweriniaeth Iwerddon*	501 ^
<i>Singapore</i>	573 ^	Slofenia*	501
<i>Hong Kong-Tsieina</i>	561	Denmarc*	500
<i>Taipei Tsieineaidd</i>	560 ^	Seland Newydd	500 v
Korea	554	Gweriniaeth Siec*	499
<i>Macao-Tsieina</i>	538 ^	Ffrainc*	495
Siapan	536	Gwlad yr Iâ	493 v
<i>Liechtenstein</i>	535	<i>Latfia</i> *	491 ^
Y Swistir	531	Lwcsembwrg*	490
Yr Iseldiroedd*	523	Norwy	489 v
Estonia*	521 ^	Portiwgal*	487
Y Ffindir*	519 v	Yr Eidal*	485
Canada	518 v	Sbaen*	484
Gwlad Pwyl*	518 ^	<i>Ffederasiwn Rwsia</i>	482 ^
Gwlad Belg*	515	Gweriniaeth Slofac*	482 v
Yr Almaen*	514	Yr Unol Daleithiau	481
<i>Fietnam</i>	511	<i>Lithwania</i> *	479
Awstria*	506	Sweden*	478 v
Awstralia	504 v	Hwngari*	477 v

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio) *Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)*

*Gwledydd yr UE

^ v Yn dynodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Tabl 2.3 Gwledydd lle nad oes gwahaniaeth arwyddocaol rhyngddynt â Chymru mewn mathemateg

Gwlad	Sgôr gymedrig
<i>Croatia</i> *	471 ^
Cymru	468
Israel	466 ^

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio) *Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)*

*Gwledydd yr UE

^ v Yn dynodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Tabl 2.4 Gwledydd sy'n arwyddocaol is na Chymru mewn mathemateg

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
Groeg*	453 ∨	<i>Emiraethau Arabaidd Unedig</i>	434 ^
<i>Serbia</i>	449	<i>Kazakhstan</i>	432 ^
Twrci	448	Chile	423
<i>Rwmania*</i>	445 ^	Mecsico	413
<i>Cyprus*</i>	440		
<i>Bwlgaria*</i>	439	<i>ynghyd â 14 gwlad arall</i>	

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ ∨ Yn dynodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

2.2.1 Sgoriau graddfeydd categorïau cynnwys a phrosesau mathemateg

2.2.1.1 Sgoriau graddfeydd categorïau cynnwys mathemateg

Mae llythrennedd mathemategol yn PISA yn cael ei asesu mewn perthynas â phedwar categori cynnwys (*maint, ansicrwydd a data, newid a pherthnasoedd, a gofod a siâp*). Darperir disgrifiadau cryno o bob un o'r categorïau cynnwys hyn isod (OECD, 2013). Mae ffigurau 2.1 i 2.4 yn darparu enghreifftiau o eitemau mathemateg PISA 2012 a ryddhawyd yn cwmpasu'r pedwar categori cynnwys (a'r tair is-raddfa o brosesau mathemategol: gweler adran 2.2.2) (gellir gweld y cynlluniau marcio i'r eitemau hyn yn Atodiad B22). Yn ogystal â'u perfformiad cyffredinol, dadansoddwyd perfformiad disgyblion mewn mathemateg ar wahân yn ôl categorïau cynnwys ac yn ôl prosesau mathemategol (adran 2.2.2). Mewn rhai gwledydd, dangosodd disgyblion berfformiad sylweddol gryfach neu wannach yn rhai o'r meysydd hyn, mewn perthynas â'u perfformiad cymedrig. Os yw sgoriau cymedrig ar rai is-raddfeydd yn is nag ar eraill, gallai hyn fod â goblygiadau ar gyfer dysgu ac addysgu neu gallai awgrymu y dylid gwerthuso cydbwysedd y meysydd hyn yn y cwricwlwm. Mae atodiadau B5 i B11 yn dangos sgoriau cymedrig pob gwlad y grŵp cymhariaeth ar bob un o'r saith is-raddfa, ac mae Atodiadau B12 i B18 yn crynhoi'r gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol ar gyfer y graddfeydd hyn.

Mae Tabl 2.5 yn dangos y gwahaniaeth rhwng y sgoriau mathemateg cymedrig cyffredinol a'r sgoriau cymedrig ar gyfer pob un o'r categorïau cynnwys a'r prosesau mathemategol ar gyfer pob un o'r gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru. Mae maint y gwahaniaeth yn cael ei ddangos yn ôl cod lliw a dylid dehongli'r allwedd ar gyfer y tabl yn y ffordd ganlynol:

	Mae'r sgôr yn fwy nag 20 pwynt sgôr yn is na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad
	Mae'r sgôr rhwng 11 ac 20 pwynt sgôr yn is na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad
	Mae'r sgôr rhwng 5 a 10 pwynt sgôr yn is na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad
	Mae'r sgôr rhwng 5 a 10 pwynt sgôr yn uwch na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad
	Mae'r sgôr rhwng 11 ac 20 pwynt sgôr yn uwch na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad
	Mae'r sgôr yn fwy nag 20 pwynt sgôr yn uwch na sgôr gymedrig gyffredinol y wlad

Tabl 2.5

Gwahaniaethau rhwng sgoriau graddfeydd mewn gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru yn 2012

	Cymedr cyffredinol mewn mathemateg	Gwahaniaeth o gymharu â'r sgôr gymedrig gyffredinol mewn mathemateg						
		Categoriâu cynnwys mathemateg				Prosesau mathemategol		
		<i>maint</i>	<i>ansicrwydd a data</i>	<i>newid a pherthnasoedd</i>	<i>gofod a siâp</i>	<i>fformiwleiddio</i>	<i>defnyddio</i>	<i>dehongli</i>
<i>Shanghai-Tsieina</i>	613	-22	-21	11	36	12	0	-34
<i>Singapore</i>	573	-5	-14	7	6	8	1	-18
<i>Hong Kong-Tsieina</i>	561	4	-8	3	6	7	-3	-10
<i>Taipei Tsieineaidd</i>	560	-16	-11	1	32	19	-11	-11
Korea	554	-16	-16	5	19	8	-1	-14
<i>Macao-Tseinia</i>	538	-8	-13	4	20	7	-2	-9
Siapan	536	-18	-8	6	21	18	-6	-5
<i>Liechtenstein</i>	535	3	-9	7	4	0	1	5
Y Swistir	531	0	-9	-1	13	7	-2	-2
Yr Iseldiroedd*	523	9	9	-5	-16	4	-4	3
Estonia*	521	4	-10	9	-8	-3	4	-8
Y Ffindir*	519	8	0	2	-12	0	-3	9
Canada	518	-3	-2	7	-8	-2	-2	3
Gwlad Pwyl*	518	1	-1	-8	7	-2	1	-3
Gwlad Belg*	515	4	-7	-1	-6	-2	1	-2
Yr Almaen*	514	4	-5	2	-6	-3	2	3
<i>Fietnam</i>	511	-2	8	-2	-4	-14	12	-15
Awstria*	506	5	-7	1	-5	-6	4	3
Awstralia	504	-4	4	5	-8	-6	-4	10
Gweriniaeth Iwerddon*	501	4	7	0	-24	-9	1	5
Slofenia*	501	3	-5	-2	2	-9	4	-3
Denmarc*	500	2	5	-6	-3	2	-5	8
Seland Newydd	500	-1	6	1	-9	-4	-5	11
Gweriniaeth Siec*	499	6	-11	0	0	-4	5	-5

	Cymedr cyffredinol mewn mathemateg	Gwahaniaeth o gymharu â'r sgôr gymedrig gyffredinol mewn mathemateg						
		Categoriâu cynnwys mathemateg				Prosesau mathemategol		
		<i>maint</i>	<i>ansicrwydd a data</i>	<i>newid a pherthnasoedd</i>	<i>gofod a siâp</i>	<i>fformiwleiddio</i>	<i>defnyddio</i>	<i>dehongli</i>
Ffrainc*	495	1	-3	2	-6	-12	1	16
Gwlad yr Iâ	493	4	3	-6	-4	7	-3	0
<i>Latfia</i> *	491	-3	-12	6	6	-3	5	-4
Lwcsembwrg*	490	5	-7	-2	-3	-8	3	5
Norwy	489	3	7	-12	-10	0	-3	9
Portiwgal*	487	-6	-1	-1	4	-8	2	3
Yr Eidal*	485	5	-3	-9	2	-10	0	13
Sbaen*	484	7	2	-3	-7	-8	-3	11
<i>Ffederasiwn Rwsia</i>	482	-4	-19	9	14	-1	5	-11
Gweriniaeth Slofac	482	5	-10	-7	8	-1	4	-8
Yr Unol Daleithiau	481	-3	7	7	-18	-6	-1	8
<i>Lithwania</i> *	479	4	-5	0	-7	-1	3	-8
Sweden*	478	3	4	-9	-10	1	-4	7
Hwngari*	477	-2	-1	4	-3	-8	4	0
Cymru	468	-4	14	1	-25	-11	-3	15

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio) *Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)* *Gwledydd yr UE

Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

Maint

Mae *maint* yn ymgorffori meintioli nodweddiion gwrthrychau, perthnasoedd, sefyllfaoedd, ac endidau yn y byd, deall amrywiol gynrychioliadau'r meintoliadau hynny, a barnu dehongliadau a dadleuon yn seiliedig ar faint. Mae'n cynnwys deall mesuriadau, cyfrifiadau, meintiau, unedau, dangosyddion, maint cymharol, a thueddiadau a phatrymau rhifiadol, a defnyddio synnwyr rhifau, cynrychioliadau lluosog o rifau, cyfrifo yn y pen, amcangyfrif, ac asesu rhesymolrwydd canlyniadau (OECD, 2013).

Mae Ffigur 2.1 isod yn enghraifft o gwestiwn o PISA 2012 sy'n asesu maes cynnwys *maint*.

Roedd sgôr gymedrig Cymru ar yr is-raddfa *maint* bedwar pwynt yn is na'r cymedr cyffredinol ar gyfer mathemateg. Roedd gan nifer o'r gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru sgoriau cymedrig ar gyfer yr is-raddfa hon oedd hefyd yn debyg neu ychydig yn is na'r cymedr cyffredinol (er enghraifft: Y Swistir, Canada, Yr Unol Daleithiau ac Awstralia). Fodd bynnag, o'r saith gwlad a berfformiodd orau roedd gan bedair ohonynt sgoriau cymedrig ar gyfer *maint* oedd yn fwy na deg pwynt yn is na'r sgôr gymedrig gyffredinol ar gyfer mathemateg. Er enghraifft, y sgôr gymedrig ar gyfer *maint* yn Shanghai-Tsieina oedd 591; 22 pwynt yn is na'r cymedr cyffredinol.

Ffigur 2.1 Rhentu DVD: cwestiwn *maint* a ryddhawyd o PISA 2012

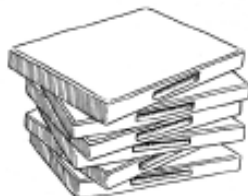
RHENTU DVDS

Mae Jen yn gweithio mewn siop sy'n rhentu DVDs a gemau cyfrifiaduron.

Yn y siop hon cost yr aelodaeth flynyddol yw 10 zed.

Mae'r ffi rhentu DVDs i aelodau'n is na'r ffi i'r rhai nad ydynt yn aelodau, fel y mae'r tabl isod yn ei ddangos:

Ffi rhentu un DVD i'r rhai nad ydynt yn aelodau	Ffi rhentu un DVD i aelodau
3.20 zed	2.50 zed



Beth yw isafswm nifer y DVDs y mae angen i aelod eu rhentu er mwyn talu am gost y ffi aelodaeth? Dangoswch eich cyfrifiadau.

.....

.....

.....

Nifer y DVDs:

Ansicrwydd a data

Mae *ansicrwydd a data* yn cwmpasu dwy set o faterion sydd â chysylltiad agos â'i gilydd: sut i adnabod a chrynhoi'r negeseuon sydd wedi'u gwreiddio yn setiau data a gyflwynir mewn sawl ffordd, a sut i werthfawrogi effaith debygol yr amrywioldeb sy'n gynhenid mewn llawer o brosesau gwirioneddol. Mae ansicrwydd yn rhan o ragfynegiadau gwyddonol, canlyniadau arolygon, rhagolygon y tywydd a modelau economaidd; mae amrywiad yn digwydd mewn prosesau gweithgynhyrchu, sgoriau profion a chanfyddiadau arolygon; ac mae siawns yn rhan o lawer o weithgareddau hamdden y mae unigolion yn eu mwynhau. Mae tebygolrwydd ac ystadegau, y cânt eu haddysgu yn rhan o fathemateg, yn mynd i'r afael â'r materion hyn (OECD, 2013).

Mae Ffigur 2.2 yn dangos enghraifft o gwestiwn o PISA 2012 sy'n asesu maes cynnwys *ansicrwydd a data*.

Roedd sgôr gymedrig Cymru ar gyfer y categori cynnwys hwn yn 14 pwynt yn uwch na'r sgôr gymedrig gyffredinol. Roedd gan nifer o wledydd a berfformiodd yn well na Chymru sgoriau uwch hefyd ar gyfer *ansicrwydd a data* o'u cymharu â'r cymedr cyffredinol (er enghraifft: Yr Iseldiroedd, Gweriniaeth Iwerddon, Denmarc, Norwy a'r Unol Daleithiau). Fodd bynnag nid oedd y gwahaniaeth mewn sgoriau gymedrig yn y gwledydd hyn mor fawr â'r hyn a welwyd yng Nghymru. Mae hyn yn awgrymu bod disgyblion yng Nghymru yn gymharol gryf wrth ateb cwestiynau cysylltiedig ag ystadegau a thebygolrwydd (*ansicrwydd a data*) o'u cymharu â disgyblion mewn nifer o'r gwledydd oedd wedi perfformio'n dda.

Newid a pherthnasoedd


Mae *newid a pherthnasoedd* yn canolbwyntio ar y nifer fawr o berthnasoedd dros dro a pharhaol ymhlith gwrthrychau ac amgylchiadau, lle mae newidiadau yn digwydd o fewn systemau o wrthrychau cydgysylltiedig neu mewn amgylchiadau lle mae'r elfennau yn dylanwadu ar ei gilydd. Mae rhai o'r newidiadau hyn yn digwydd dros amser; mae rhai yn gysylltiedig â newidiadau mewn gwrthrychau neu feintiau eraill. Mae bod yn fwy llythrennog yn y categori cynnwys hwn yn golygu deall mathau sylfaenol o newid ac adnabod pan fydd newid yn digwydd er mwyn gallu defnyddio modelau mathemategol i ddisgrifio a rhagfynegi newid (OECD, 2013).

Mae Ffigur 2.3 yn dangos enghraifft o gwestiwn o PISA 2012 sy'n asesu maes cynnwys *newid a pherthnasoedd*.

Yng Nghymru, mae'r sgôr gymedrig ar gyfer *newid a pherthnasoedd* yn agos iawn at y sgôr gymedrig gyffredinol ar gyfer mathemateg (gwahaniaeth o un pwynt sgôr). Ymhlith y gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru mae amrywiad yn sut mae disgyblion yn perfformio ar yr is-raddfa hon o'u cymharu â'u perfformiad cyffredinol mewn mathemateg. Er enghraifft, yn Shanghai-Tsieina mae'r sgôr gymedrig ar gyfer *newid a pherthnasoedd* 11 pwynt yn uwch na'r sgôr gymedrig gyffredinol, ond yn Norwy mae'r sgôr gymedrig 12 pwynt yn is na'r sgôr gymedrig gyffredinol.

Ffigur 2.2 Pengwiniad: cwestiwn *ansicrwydd a data* a ryddhawyd o PISA 2012

PENGWINIAID



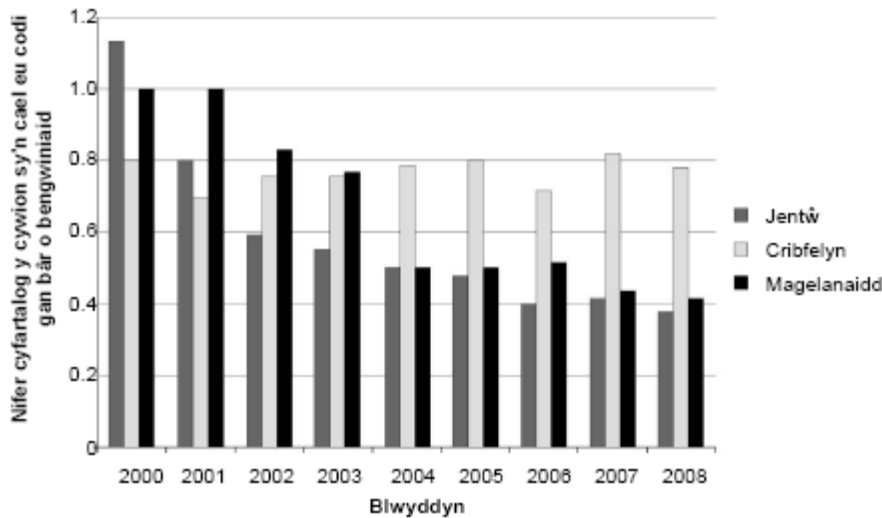
Aeth y ffotograffydd anifeiliaid, Jean Baptiste, ar daith am flwyddyn a thynnodd luniau niferus o bengwiniad a'u cywion.

Roedd ganddo ddi-ddordeb penodol yn y twf ym maint y cytreff pengwiniad gwahanol.

Ar ôl cyrraedd adref o'i daith, mae Jean Baptiste yn edrych ar y rhyngwyd i weld faint o gywion y mae pâr o bengwiniad yn eu magu ar gyfartaledd.

Mae'n dod o hyd i'r siart bar canlynol ar gyfer y tri math o bengwin: Jentw, Cribfelyn a Magelanaidd.

Nifer y cywion pengwin sy'n cael eu magu gan bâr o bengwiniad bob blwyddyn



Blwyddyn	Jentw	Cribfelyn	Magelanaidd
2000	1.1	0.8	1.0
2001	0.8	0.7	1.0
2002	0.6	0.75	0.85
2003	0.55	0.75	0.75
2004	0.5	0.78	0.5
2005	0.48	0.8	0.5
2006	0.4	0.7	0.5
2007	0.42	0.82	0.45
2008	0.38	0.78	0.42

Ar sail y siart uchod, ydy'r datganiadau a ganlyn ynglŷn â'r tri math hyn o bengwin yn cywir neu'n anghywir?

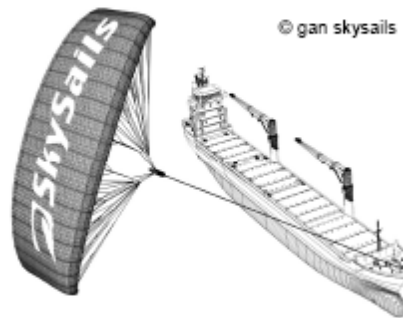
Rhowch gylch o gwmpas naill ai "Cywir" neu "Anghywir" ar gyfer pob datganiad.

Datganiad	Ydy'r datganiad yn cywir neu'n anghywir?
Yn 2000, roedd nifer cyfartalog y cywion a gafodd eu magu gan gyplau pengwiniad yn fwy na 0.6.	Cywir / Anghywir
Yn 2006, ar gyfartaledd, roedd llai nag 80% o gyplau pengwiniad wedi magu cyw.	Cywir / Anghywir
Erbyn tua 2015 bydd y tri math hyn o bengwiniad wedi marw allan.	Cywir / Anghywir
Cafwyd gostyngiad yn nifer cyfartalog y cywion pengwin Magelanaidd a fagwyd fesul cwpl pengwiniad rhwng 2001 a 2004.	Cywir / Anghywir

LLONGAU HWYLIO

Mae nawdeg pump y cant o fasnach y byd yn cael ei symud ar y môr, gan tua 50 000 o danceri, cludwyr llwythi a llongau amlwytho. Mae rhan fwyaf y llongau hyn yn defnyddio tanwydd diesel.

Mae peirianwyr yn bwriadu datblygu cefnogaeth nerth gwynt i longau. Eu cynnig yw cysylltu hwyliâu barcut i longau a defnyddio nerth y gwynt i helpu lleihau'r defnydd o diesel ac effaith y tanwydd ar yr amgylchedd.



© gan skysails

O ganlyniad i gostau tanwydd diesel uchel, sef 0.42 zed y litr, mae perchnogion y llong *NewWave* yn meddwl am roi hwyl barcut ar eu llong.

Amcangyfrifir bod gan hwyl barcut fel hon y potensial i leihau'r defnydd o diesel gan tua 20% yn gyffredinol.

Enw: *NewWave*

Math: llong cludiant

Hyd: 117 metr

Lled: 18 metr

Gallu llwyth: 12 000 tonnelli

Uchafswm cyflymder: 19 not

Defnydd o diesel y flwyddyn heb hwyl barcut: tua 3 500 000 litr



Cost rhoi hwyl barcut ar y *NewWave* fydd 2 500 000 zed.

Ar ôl faint o flynyddoedd yn fras fyddai'r arbedion ar danwydd diesel yn talu am gost yr hwyl barcut? Dangoswch eich cyfrifiadau i gefnogi eich ateb.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Nifer y blynyddoedd:

Gofod a siâp

Mae *gofod a siâp* yn cynnwys ystod eang o ffenomena y deuir ar eu traws ym mhob man: patrymau, priodoleddau gwrthrychau, safleoedd a chyfeiriadau, cynrychioliadau gwrthrychau, dadgodio a chodio gwybodaeth weledol, llywio, a rhyngweithio deinamig â siapiau gwirioneddol a'u cynrychioliadau. Mae geometreg yn hanfodol i *ofod a siâp*, ond mae'r categori yn ymestyn y tu hwnt i geometreg draddodiadol o ran cynnwys, ystyr a dull, gan dynnu ar elfennau o feysydd mathemategol eraill, fel amgyffrediad gofodol, mesur ac algebra. Mae llythrennedd mathemategol mewn *gofod a siâp* yn cynnwys deall persbectif, creu a darllen mapiau, trawsnewid siapiau gyda thechnoleg a hebddi, dehongli golygfeydd o ddarluniau tri dimensiwn o wahanol bersbectifau, ac adeiladu cynrychioliadau o siapiau (OECD, 2013).

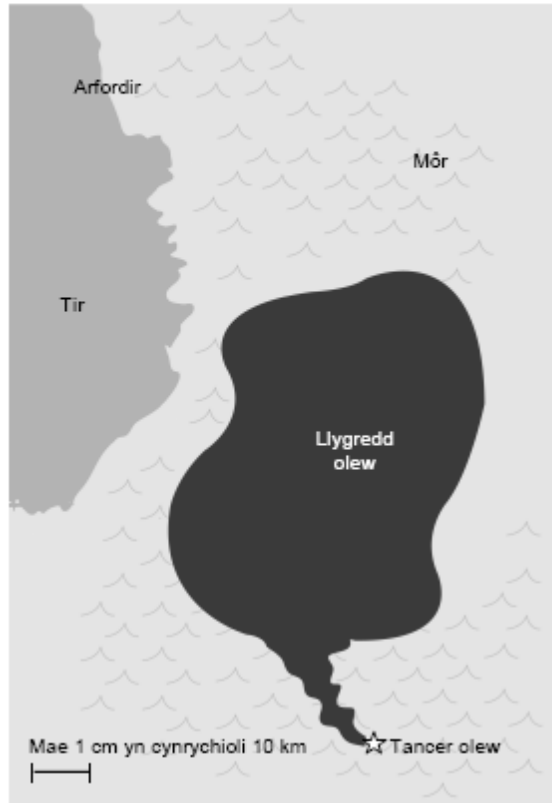
Mae Ffigur 2.4 isod yn enghraifft o gwestiwn o PISA 2012 sy'n asesu maes cynnwys *gofod a siâp*.

Roedd sgôr gymedrig Cymru ar gyfer y categori cynnwys hwn yn arwyddocaol is na'r sgôr gymedrig gyffredinol ar gyfer mathemateg; gwahaniaeth o 25 o bwyntiau sgôr. Mae gan Weriniaeth Iwerddon wahaniaeth tebyg ei maint rhwng y sgôr gymedrig ar gyfer *gofod a siâp* a'r sgôr gymedrig gyffredinol. Mae gan nifer o'r gwledydd UE sy'n perfformio'n well na Chymru (er enghraifft: Yr Iseldiroedd, Y Ffindir a Sweden) hefyd sgôr gymedrig is o'u cymharu â'r cymedr cyffredinol er, yn y gwledydd hyn, nid yw maint y gwahaniaeth mor amlwg ag y mae yng Nghymru. Nid yw Cymru'n cymharu'n dda yn y categori cynnwys hwn â'r gwledydd sy'n perfformio orau. Roedd gan bob un o'r naw gwlad oedd yn perfformio orau sgoriau cymedrig ar gyfer *gofod a siâp* oedd yn uwch na'u sgoriau cyffredinol ar gyfer mathemateg (er enghraifft, roedd gan Shanghai-Tsieina a Taipei Tsieineaidd wahaniaeth o dros 30 o bwyntiau sgôr).

Ffigur 2.4 Gollyngiad olew: cwestiwn *gofod a siâp* a ryddhawyd o PISA 2012

LLYGREDD OLEW

Mae tancer olew ar y môr wedi taro craig, gan wneud twll yn y tanciau storio olew. Roedd y tancer tua 65 km o'r tir. Ar ôl nifer o ddiwrnodau roedd yr olew wedi lledu, fel y dangosir ar y map isod.



Gan ddefnyddio graddfa'r map, amcangyfrifwch arwynebedd y llygredd olew mewn cilomedrau sgwâr (km^2).

Ateb: km^2

2.2.1.2 Sgoriau graddfeydd categorïau prosesau mathemategol

Mae eitemau PISA hefyd yn cael eu dosbarthu yn ôl y brif broses fathemategol y mae disgybl yn ei defnyddio i ddatrys y broblem sy'n cael ei gosod iddynt. Mae tri chategori o brosesau:

- *fformiwleiddio* sefyllfaoedd yn fathemategol
- *defnyddio* cysyniadau, ffeithiau, gweithdrefnau a rhesymu mathemategol
- *dehongli, cymhwysu a gwerthuso* canlyniadau mathemategol.

Fel y dangosir yn Nhabl 2.5¹, cafwyd sgôr prosesau mathemategol uchaf Cymru yn yr is-raddfa *dehongli*, gyda chymedr o 483; 15 pwynt yn uwch na chymedr cyffredinol Cymru ar gyfer mathemateg. Roedd gan Ffrainc faint tebyg o ran gwahaniaeth rhwng y sgôr gymedrig ar gyfer *dehongli* a'r sgôr gyffredinol. Mae gan nifer o wledydd eraill yr UE sy'n perfformio'n well na Chymru (er enghraifft: Y Ffindir, Denmarc, Sbaen a'r Eidal) hefyd sgôr gymedrig uwch o'u chymharu â'r cymedr cyffredinol, er yn rhai o'r gwledydd hyn nid yw maint y gwahaniaeth mor amlwg ag y mae yng Nghymru. Roedd y sgôr graddfa gymedrig ar gyfer yr is-raddfa *defnyddio* yn agos at y cymedr cyffredinol (466). Ymhlith y gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru, roedd gan lawer ohonynt sgôr gymedrig ar y raddfa broses hon oedd yn debyg i'r cymedr cyffredinol ar gyfer mathemateg. Yng Nghymru roedd y sgôr gymedrig ar gyfer yr is-raddfa *fformiwleiddio* yn 11 pwynt yn is na'r sgôr gymedrig gyffredinol (457). Roedd gan y Weriniaeth Siec a'r Eidal wahaniaeth tebyg ei maint rhwng y sgôr gymedrig ar gyfer *fformiwleiddio* a'r sgôr gyffredinol. I'r gwrthwyneb, roedd gan y saith gwlad oedd yn perfformio orau sgoriau cymedrig ar gyfer yr is-raddfa hon oedd yn uwch na'r cymedr cyffredinol, er enghraifft yn Taipei Tsieineaidd roedd y sgôr ar gyfer yr is-raddfa *fformiwleiddio* 19 pwynt yn uwch na'r cymedr cyffredinol.

Crynodeb

Yng Nghymru, roedd perfformiad disgyblion yn amrywio ar draws y pedwar maes cynnwys mathemategol a'r tri chategori o brosesau mathemategol; gwelwyd amrywiad mewn gwledydd eraill hefyd. Ni wnaeth unrhyw rai o'r gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru ddangos perfformiad cyson ar draws y pedwar maes cynnwys a'r tair proses fathemategol (gweler Tabl 2.5 uchod). O blith y pedwar categori cynnwys, cyflawnodd Cymru'r sgôr gymedrig uchaf ar y raddfa *ansicrwydd a data* (483), 14 pwynt sgôr yn uwch na'r cymedr cyffredinol ar gyfer mathemateg. Roedd y sgôr graddfa gymedrig ar gyfer y raddfa *newid a pherthnasoedd* yn agosach at y cymedr cyffredinol (470) ac roedd sgôr y raddfa *maint* yn 465, ychydig yn is na'r sgôr gymedrig gyffredinol. Cafodd Cymru ei sgôr isaf ar y raddfa *gofod a siâp* (444); 25 pwynt sgôr yn is na'r cymedr cyffredinol. Gwelir y gwahaniaeth rhwng y sgôr gymedrig ar gyfer *gofod a siâp* a'r cymedr cyffredinol, fel y gwelwyd yng Nghymru, mewn nifer o wledydd UE a berfformiodd yn well na Chymru hefyd (er enghraifft: Gweriniaeth Iwerddon, Yr Iseldiroedd a'r Ffindir). Fodd bynnag, ni welwyd patrymau tebyg yn y gwledydd a berfformiodd orau. Er enghraifft, sgoriodd Shanghai-Tsieina 36 pwynt sgôr yn uwch na'i chymedr cyffredinol ar *ofod a siâp* ond dros 20 pwynt sgôr yn is ar yr is-raddfeydd *maint* ac *ansicrwydd a data*. Dangosodd Taipei Tsieineaidd, Siapan, Korea a Macao-Tsieina yr un tueddiadau o ran is-raddfeydd â Shanghai-Tsieina, er i raddau llai amlwg.

O gymharu sgoriau cymedrig ar gyfer y tair proses fathemategol, roedd gan ychydig dros hanner y gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru sgoriau cymharol uchel ar yr is-raddfa *dehongli*. Fodd

¹ Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

bynag, roedd gan nifer o'r gwledydd a berfformiodd yn dda (er enghraifft: Shanghai-Tsieina, Singapore a Korea) sgoriau cymedrig is ar gyfer yr is-raddfa proses hon o'u cymharu â'u sgoriau ar y prosesau eraill a'u cymedr cyffredinol. Roedd gan y gwledydd hyn a berfformiodd yn dda sgoriau cymedrig uwch ar yr is-raddfa *fformiwleiddio*, maes proses gwannaf Cymru.

Mae'r casgliadau hyn yn awgrymu bod disgyblion yng Nghymru yn gymharol gryf ar y cwestiynau sy'n canolbwyntio ar debygolrwydd ac ystadegau (*ansicrwydd a data*) sy'n gofyn iddynt *ddehongli, cymhwyso a gwerthuso* canlyniadau mathemategol er mwyn datrys problemau, fodd bynnag, maent yn llai cryf ar y rheiny sy'n canolbwyntio ar agweddau ar *ofod a siâp* a'r rheiny sy'n gofyn iddynt *fformiwleiddio* sefyllfaoedd yn fathemategol er mwyn datrys problem. Ceir cymariaethau rhwng pedair rhan gyfansoddol y DU ym Mhennod 7.

2.3 Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf

Yn ogystal â gwybod pa mor dda y perfformiodd disgyblion yng Nghymru yn gyffredinol ac ar draws y gwahanol is-raddfeydd a aseswyd, mae hefyd yn bwysig at ddibenion dysgu ac addysgu archwilio'r lledaeniad mewn perfformiad rhwng y cyflawnwyr uchaf ac isaf. Ymysg gwledydd gyda sgoriau cymedrig tebyg gallai fod yna wahaniaethau yn y niferoedd o ddisgyblion sy'n sgorio'n uchel ac yn isel (y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf). Gallai fod gan wlad â lledaeniad eang o gyrhaeddiad niferoedd uchel o ddisgyblion sy'n tangyflawni yn ogystal â disgyblion sy'n perfformio ar y lefelau uchaf. Gallai fod gan wlad â lledaeniad is o gyrhaeddiad lai o gyflawnwyr uchel iawn ond o bosib llai o dangyflawnwyr hefyd.

2.3.1 Dosbarthiad y sgoriau

Y ffordd gyntaf y gellir archwilio lledaeniad perfformiad ym mhob gwlad yw trwy edrych ar ddosbarthiad y sgoriau. Mae Atodiad B2 yn dangos y sgoriau a gyflawnwyd gan ddisgyblion ar wahanol ganraddau. Y 5^{ed} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant o ddisgyblion yn sgorio'n is, a'r 95^{ain} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant yn sgorio'n uwch. Mae'r gwahaniaeth rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd yn fesur gwell o ledaeniad y sgoriau ar gyfer cymharu gwledydd na defnyddio'r disgyblion â'r sgoriau isaf ac uchaf. Gellir effeithio ar gymhariaeth o'r fath gan nifer bach o ddisgyblion mewn gwlad gyda sgoriau anarferol o uchel neu isel. Mae cymharu'r sgoriau ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd yn rhoi syniad llawer gwell o'r lledaeniad cyrhaeddiad nodweddiadol.

Sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru ar y 5^{ed} ganradd oedd 329 a sgôr gymedrig y rheiny ar y 95^{ain} ganradd oedd 610; gwahaniaeth o 281 o bwyntiau sgôr². Mewn cymhariaeth, y gwahaniaeth cyfartalog ar draws gwledydd yr OECD oedd 301 pwynt sgôr, gan awgrymu bod gan Gymru ledaeniad mwy cul o ran sgoriau. Dim ond saith gwlad gymhariaeth oedd â gwahaniaeth llai rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf, yn cynnwys Estonia (268 pwynt) a Denmarc (272 pwynt). Roedd gan Weriniaeth Iwerddon ledaeniad cyrhaeddiad tebyg iawn i Gymru gyda gwahaniaeth o 280 pwynt sgôr rhwng y cyflawnwyr uchaf ac isaf.

2.3.2 Perfformiad ar draws lefelau hyfedredd PISA

² Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

Lefelau hyfedredd ar gyfer mathemateg yn gyffredinol

Yr ail ffordd o edrych ar ledaeniad cyrhaeddiad yw drwy edrych ar berfformiad Cymru ar bob un o lefelau hyfedredd PISA. Dyfeisir lefelau hyfedredd PISA gan Consortiwm PISA. Fel yr eglurir yn Atodiad A3, mae cyrhaeddiad mewn mathemateg yn cael ei ddisgrifio yn nhermau chwe lefel o gyflawniad. Amlinellir y chwe lefel perfformiad hyn yn Ffigur 2.5 a Ffigur 2.6. Hefyd yn Ffigur 2.5 gwelir y canrannau cronol ar bob lefel ar gyfer cyfartaledd yr OECD ac i Gymru. Ym mhob gwlad gyfrannog roedd rhai disgyblion ar, neu'n is na'r lefel isaf o gyflawniad (Lefel 1) ac ym mhob un o'r gwledydd roedd rhai o leiaf o'r disgyblion yn cyflawni'r lefel uchaf (Lefel 6). Gweler Atodiadau B19 a B20 am fanylion llawn y cyfrannau o ddisgyblion ar bob lefel yn yr holl wledydd cymhariaeth.

Mae Ffigur 2.5 yn dangos bod 9.6 y cant o ddisgyblion yng Nghymru wedi sgorio'n is na PISA Lefel 1. Roedd hyn ychydig yn fwy na chyfartaledd yr OECD (8 y cant). Roedd gan Gymru hefyd 29.0 y cant o ddisgyblion ar Lefel 1 neu'n is, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o 23.0 y cant. Dim ond deg o'r gwledydd cymhariaeth oedd â chanran uwch o ddisgyblion ar, neu'n is na Lefel 1 na Chymru.

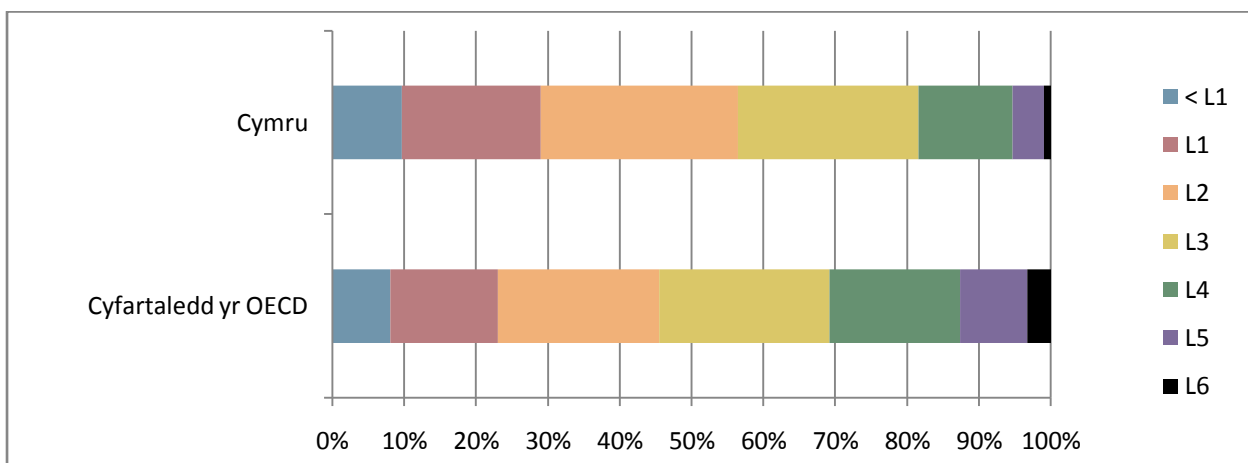
Yn nhermau'r rhai sy'n cyflawni'n uchel, dim ond un y cant o ddisgyblion Cymru gyflawnodd PISA Lefel 6; canran lai na chyfartaledd yr OECD (3.3 y cant). Wrth gyfuno'r ddwy lefel uchaf (Lefelau 5 a 6), mae Cymru ymhell o dan gyfartaledd yr OECD (5.3 y cant o'i gymharu â chyfartaledd OECD o 12.6 y cant). Dim ond naw gwlad gymhariaeth sydd â chanran is o ddisgyblion yn y ddwy lefel uchaf hyn na Chymru.

Ffigur 2.5 Lefelau hyfedredd mathemateg PISA

Lefel	% ar y lefel hon		Yr hyn y gall myfyrwyr ei wneud fel arfer ar bob lefel
	OECD	Cymru	
6	3.3% yn perfformio tasgau ar Lefel 6	1.0% yn perfformio tasgau ar Lefel 6	Gall disgyblion ar Lefel 6 yr asesiad PISA mewn mathemateg gyflawni'r eitemau PISA mwyaf anodd yn llwyddiannus. Ar Lefel 6 gall disgyblion gysyniadu, cyffredinol a defnyddio gwybodaeth sy'n seiliedig ar eu harchwiliadau a modelu sefyllfaoedd lle ceir problemau cymhleth, a defnyddio'u gwybodaeth mewn cyd-destunau cymharol ansafonol. Gallant gysylltu nifer o wahanol ffynonellau gwybodaeth a chynrychioliadau a throsi rhyngddynt yn hyblyg. Mae disgyblion ar y lefel hon yn gallu meddwl a rhesymu'n flaengar mewn mathemateg. Gall y disgyblion hyn ddefnyddio'r canfyddiad hwn a'r ddealltwriaeth hon ynghyd â meistrolaeth dda ar weithrediadau a pherthnasoedd mathemategol symbolaidd a ffurfiol i ddatblygu dulliau newydd a strategaethau newydd ar gyfer mynd i'r afael â sefyllfaoedd newydd. Gall disgyblion ar y lefel hon fyfyrar ar eu gweithrediadau, a gallant ffurfio a chyfleu'n gywir eu canfyddiadau, eu dehongliadau a'u dadleuon, ac egluro priodoldeb y rhain i'r sefyllfaoedd gwreiddiol.
5	12.6% yn perfformio tasgau ar Lefel 5 o leiaf	5.3% yn perfformio tasgau ar Lefel 5 o leiaf	Ar Lefel 5, gall disgyblion ddatblygu a gweithio gyda modelau ar gyfer sefyllfaoedd cymhleth, gan nodi cyfyngiadau a rhoi manylion ynghylch rhagdybiaethau. Gallant ddewis, cymharu a gwerthuso strategaethau priodol ar gyfer datrys problemau er mwyn ymdrin â phroblemau cymhleth sy'n gysylltiedig â'r modelau hyn. Gall disgyblion ar y lefel hon weithio'n strategol gan ddefnyddio sgiliau meddwl a rhesymu eang sydd wedi'u datblygu'n dda, cynrychioliadau sydd wedi'u cysylltu'n briodol, nodweddion symbolaidd a ffurfiol, a chanfyddiadau sy'n gysylltiedig â'r sefyllfaoedd hyn. Maent yn dechrau myfyrar ar eu gwaith a gallant ffurfio a chyfleu eu dehongliadau a'u rhesymu.
4	30.8% yn perfformio tasgau ar Lefel 4 o leiaf	18.4% yn perfformio tasgau ar Lefel 4 o leiaf	Ar Lefel 4, gall disgyblion weithio'n effeithiol gyda modelau eglur ar gyfer sefyllfaoedd pendant, cymhleth a allai gynnwys cyfyngiadau neu alw am ragdybiaethau. Gallant ddewis a chyfuno gwahanol gynrychioliadau, gan gynnwys rhai symbolaidd, gan eu cysylltu yn uniongyrchol ag agweddau ar sefyllfaoedd yn y byd go iawn. Gall disgyblion ar y lefel hon ddefnyddio'u hystod gyfyngedig o sgiliau a gallant resymu gyda rhywfaint o ddirnadaeth, mewn cyd-destunau syml. Gallant adeiladu a chyfleu esboniadau a dadleuon sy'n seiliedig ar eu dehongliadau, rhesymu a gweithredoedd.

Lefel	% ar y lefel hon		Yr hyn y gall myfyrwyr ei wneud fel arfer ar bob lefel
	OECD	Cymru	
3	54.5% yn perfformio tasgau ar Lefel 3 o leiaf	43.5% yn perfformio tasgau ar Lefel 3 o leiaf	Ar Lefel 3, gall disgyblion gyflawni gweithdrefnau sydd wedi'u disgrifio'n eglur, gan gynnwys y rheiny sy'n gofyn am benderfyniadau yn eu trefn. Mae eu dehongliadau yn ddigon cadarn i fod yn sail i adeiladu model syml neu i ddethol a chymhwyso strategaethau datrys problemau syml. Gall disgyblion ar y lefel hon ddehongli a defnyddio cynrychioliadau sy'n seiliedig ar wahanol ffynonellau o wybodaeth a rhesymu'n uniongyrchol ohonynt. Maent fel arfer yn dangos peth gallu i ymdrin â chanrannau, ffracsiynau a rhifau degol, ac i weithio gyda pherthnasoedd cyfrannol. Mae eu datrysiadau yn adlewyrchu'r ffaith eu bod wedi ymwneud â dehongli a rhesymu sylfaenol.
2	77.0% yn perfformio tasgau ar Lefel 2 o leiaf	71.0% yn perfformio tasgau ar Lefel 2 o leiaf	Ar Lefel 2, gall disgyblion ddehongli a nodi sefyllfaoedd mewn cyd-destunau lle nad oes angen mwy nag ensyniad uniongyrchol. Gallant dynnu gwybodaeth berthnasol oddi wrth un ffynhonnell a defnyddio modd cynrychiadol sengl. Gall disgyblion ar y lefel hon ddefnyddio algorithmau, fformiwlâu, gweithdrefnau, neu gonfensiynau sylfaenol i ddatrys problemau yn cynnwys cyfarifau. Maent yn gallu dehongli'r canlyniadau'n llythrennol.
1	92.0% yn perfformio tasgau ar Lefel 1 o leiaf	90.4% yn perfformio tasgau ar Lefel 1 o leiaf	Ar Lefel 1, gall disgyblion ateb cwestiynau sy'n gysylltiedig â chyd-destunau cyfarwydd lle ceir yr holl wybodaeth berthnasol a lle diffinnir y cwestiynau'n eglur. Gallant nodi gwybodaeth a chyflawni gweithdrefnau arferol yn unol â chyfarwyddiadau uniongyrchol mewn sefyllfaoedd penodol. Gallant gyflawni gweithgareddau amlwg sy'n deillio'n uniongyrchol o gymhellion penodol.

Ffigur 2.6 Canran y disgyblion yn cyflawni pob lefel PISA yn yr asesiad mathemateg 2012



Lefelau hyfedredd ar gyfer meysydd cynnwys a chategoriâu prosesau mathemateg

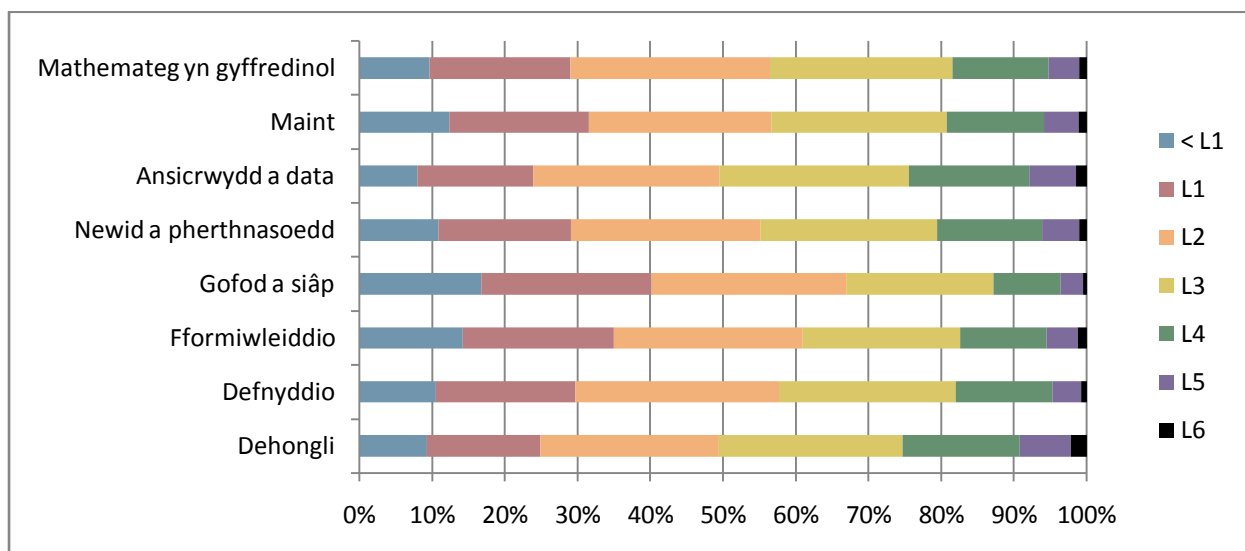
Mae'r casgliadau a gyflwynwyd yn gynharach yn dangos bod peth anghysondeb ym mherfformiad disgyblion yng Nghymru ar draws yr is-raddfeydd cynnwys mathemategol a'r is-raddfeydd prosesau mathemategol. Efallai y byddem yn disgwyl gweld patrwm cyflawniad tebyg ar gyfer pob is-raddfa ar bob lefel hyfedredd. Mae Tabl 2.6 a Ffigur 2.7 yn dangos y canran o ddisgyblion yng Nghymru ar bob lefel ar gyfer pob is-raddfa mathemateg.

Mae'r dosbarthiad hyfedredd yn adlewyrchu'r hyn a welir ar gyfer mathemateg yn gyffredinol yng Nghymru, hynny yw, bod yna niferoedd ychydig yn uwch o ddisgyblion ar y lefelau hyfedredd uwch yn yr is-raddfeydd *ansicrwydd a data*, *newid a pherthnasoedd* a *dehongli*. Yn yr is-raddfa *ansicrwydd a data*, roedd 8.0 y cant o ddisgyblion ar Lefelau 5 a 6, yn yr is-raddfa *newid a pherthnasoedd* roedd y ffigur hwn yn 6.2 y cant ac yn yr is-raddfa *dehongli* y ffigur hwn oedd 9.3 y cant, o'u cymharu â 5.3 y cant ar gyfer mathemateg yn gyffredinol.

Tabl 2.6 Canran y disgyblion ar bob lefel yng Nghymru ar gyfer pob is-raddfa mathemateg

Graddfa	Lefel 6	Lefel 5	Lefel 4	Lefel 3	Lefel 2	Lefel 1	Is na Lefel 1
Mathemateg yn gyffredinol	1.0	4.3	13.1	25.1	27.5	19.4	9.6
<i>Maint</i>	1.2	4.7	13.4	24.1	25.1	19.2	12.3
<i>Ansicrwydd a data</i>	1.5	6.5	16.5	26.1	25.6	16.0	7.9
<i>Newid a pherthnasoedd</i>	1.1	5.1	14.5	24.3	26.1	18.3	10.8
<i>Gofod a siâp</i>	0.6	3.0	9.2	20.3	26.8	23.3	16.8
<i>Fformiwleiddio</i>	1.2	4.3	12.0	21.6	26.0	20.8	14.2
<i>Defnyddio</i>	0.8	4.0	13.3	24.3	28.0	19.2	10.5
<i>Dehongli</i>	2.2	7.1	16.1	25.2	24.6	15.6	9.3

Ffigur 2.7 Canran y disgyblion ar bob lefel yng Nghymru ar gyfer pob is-raddfa mathemateg



2.3.3 Cymhariaeth â PISA 2006 a 2009

Mae'r adran hon yn cymharu dosbarthiad y sgoriau yn PISA 2012 â'r rheiny o PISA 2006 a 2009. Mae'n bwysig nodi bod mathemateg yn is-faes yn PISA 2006 a 2009, ac felly nid yw'n bosib cymharu'r data is-raddfeydd a gafwyd yn y cylch PISA hwn lle mai mathemateg oedd y prif ffocws.

Mae cyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n isel (disgyblion yn cyflawni Lefel 1 neu'n is) yng Nghymru wedi cynyddu ers 2006 (22.1 y cant yn 2006, 26.2 y cant yn 2009 a 29.0 y cant yn 2012). Ar gyfer y ddwy lefel uchaf mewn cyfuniad, mae cyfran y disgyblion wedi gostwng ers 2006, o 7.2 y cant i 5.3 y cant yn 2012. Serch hynny mae cyfartaledd yr OECD ar gyfer disgyblion sy'n cyflawni'n uchel wedi aros bron yn ddigymffwrdd ers 2009. Mae'r gwahaniaeth mewn sgoriau rhwng y canraddau isaf ac uchaf ar gyfer gwledydd OECD wedi cynyddu ychydig i 301 pwynt yn 2012 o 300 pwynt yn 2006 a 2009. Yng Nghymru, roedd y gwahaniaeth rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf yn debyg iawn yn 2006 a 2009. Fodd bynnag, yn 2012 cynyddodd y gwahaniaeth hwn i 281; deng pwynt yn uwch nag yn 2009. Y prif reswm dros y gwahaniaeth uwch hwn yw bod sgôr y disgyblion ar y ganradd isaf wedi gostwng ers 2006 (351 yn 2006, 336 yn 2009 a 329 yn 2012). Gostyngodd y sgôr a gyflawnwyd gan y ganradd uchaf o ddisgyblion rhwng 2006 a 2009 ond cynyddodd ychydig yn 2012 (621 yn 2006, 607 yn 2009 a 610 yn 2012). Mae hyn yn awgrymu bod bwlch sy'n ehangu rhwng y rhai sy'n cyflawni'n uchel a'r rhai sy'n cyflawni'n isel yng Nghymru.

2.4 Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched

O'r 64 gwlad gyfrannog arall yn PISA 2012, roedd gan 41 wahaniaeth ystadegol arwyddocaol mewn perfformiad mewn mathemateg ar sail rhyw. Yn 36 o wledydd roedd hyn o blaid bechgyn ac mewn pump (Jordan, Qatar, Gwlad Thai, Malaysia a Gwlad yr Iâ) roedd o blaid merched (gweler Atodiad B2).

Yng Nghymru, roedd gwahaniaeth arwyddocaol o blaid bechgyn. Roedd y gwahaniaeth hwn o naw pwynt sgôr rhwng merched a bechgyn ychydig yn is na chyfartaledd yr OECD, sef 11 pwynt sgôr. Fodd bynnag, roedd gan Gymru un o'r gwahaniaethau isaf o ran rhyw o blaid bechgyn, gyda 26 gwlad gymhariaeth â gwahaniaethau mwy. Ymhlith y gwledydd OECD, roedd gan Lwcsembwrg

a Chile'r gwahaniaeth mwyaf (25 pwynt sgôr) ac ymhlith y gwledydd cymhariaeth nad ydynt yn yr OECD roedd y gwahaniaeth mwyaf yn Liechtenstein (23 pwynt sgôr).

Roedd y gwahaniaeth ar sail rhyw yng Nghymru wedi'i ddsbarthu'n weddol gyfartal ar draws yr is-raddfeydd ar gyfer mathemateg; roedd gwahaniaeth arwyddocaol ar sail rhyw ar bob is-raddfa. Roedd y gwahaniaeth mwyaf ar sail rhyw, 13 pwynt sgôr, ar yr is-raddfa cynnwys *newid a pherthnasoedd*. Roedd gwahaniaethau ychydig yn llai rhwng bechgyn a merched ar gyfer y chwe is-raddfa arall (cynnwys a phroses), gyda'r gwahaniaeth lleiaf ar sail rhyw ar yr is-raddfeydd *ansicrwydd a data* (cynnwys) a *defnyddio* (proses) (naw pwynt sgôr).

Ymhlith y gwledydd cymhariaeth roedd amrywiad sylweddol yn y patrwm o wahaniaethau ar sail rhyw ar draws ys is-raddfeydd mathemategol. Yn 17 o'r gwledydd cymhariaeth, fel yng Nghymru, roedd gwahaniaethau arwyddocaol ar sail rhyw ar yr holl is-raddfeydd, tra mewn nifer o wledydd roedd gwahaniaethau arwyddocaol ar un neu ddwy o'r is-raddfeydd yn unig (er enghraifft: Yr Unol Daleithiau, Sweden, Singapore ac Israel). Yn 19 o'r gwledydd cymhariaeth roedd y gwahaniaeth mwyaf rhwng bechgyn a merched ar yr is-raddfa *fformiwleiddio*. Gwelwyd hyn hefyd yng nghyfartaledd yr OECD er, yng Nghymru, fel y nodwyd uchod, nid dyma oedd yr is-raddfa gyda'r gwahaniaeth mwyaf ar sail rhyw. Mewn perthynas ag is-raddfeydd eraill, nid oedd patrymau clir o safbwynt gwahaniaeth ar sail rhyw.

Nid yw'r gwahaniaeth hwn ar sail rhyw yn adlewyrchu'r hyn a geir mewn mesuriadau eraill o gyrhaeddiad mathemateg yng Nghymru. Ar Gyfnod Allweddol 4, mae cyrhaeddiad yn y cymhwyster mathemateg TGAU (a gymerwyd gan 39,542 o ddisgyblion yn 2013) yn dangos ychydig iawn o wahaniaeth ar sail rhyw, gyda 12.7 y cant o fechgyn ac 11.3 y cant o ferched yn cyflawni gradd A* neu A (www.icq.org.uk).

2.4.1 Cymhariaeth â PISA 2006 a 2009

Mae'r adran hon yn cymharu'r gwahaniaethau ar sail rhyw a gafwyd yn PISA 2012 â'r rheiny o PISA 2006 a 2009. Fodd bynnag, gan fod mathemateg yn is-faes yn 2006 a 2009, nid yw'n bosib cymharu'r data is-raddfeydd a gafwyd yn y cylch PISA hwn lle mai mathemateg oedd y prif ffocws.

Yn 2012, yn yr un modd ag yn 2009 a 2006, sgoriodd bechgyn yn arwyddocaol uwch na merched. Ymddengys, fodd bynnag, bod y bwlch ar sail rhyw yng Nghymru wedi gostwng rhwng cylchoedd PISA 2009 a 2012, o wahaniaeth o 20 pwynt yn 2009 i wahaniaeth o naw pwynt yn 2012. Mae'r lleihad hwn yn y bwlch ar sail rhyw yn dod â chanlyniadau PISA yn agosach at asesiadau eraill, er enghraifft TGAU, lle nad oes gwahaniaeth arwyddocaol ar sail rhyw o ran perfformiad. I'r gwrthwyneb, mae'r cyfartaledd OECD ar gyfer gwahaniaeth ar sail rhyw (sydd o blaid bechgyn) wedi aros yn gymharol sefydlog dros y tri chylch PISA diwethaf (11 pwynt yn 2006, 12 pwynt yn 2009 ac 11 pwynt yn 2012).

2.5 Crynodeb

Mae perfformiad Cymru mewn mathemateg yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD ac yn is na'i pherfformiad yn nau gylch diwethaf yr arolwg (2006 a 2009). Mae nifer y gwledydd sy'n perfformio'n well na Chymru wedi cynyddu; o 22 yn 2006, i 35 yn 2009, i 38 yn 2012. Mae'r cynnydd hwn nid yn unig o ganlyniad i berfformiad gwell gan wledydd newydd yn yr arolwg (e.e.

Shanghai-Tsieiina, Singapore a Fietnam), ond hefyd oherwydd y perfformiad cymharol mewn gwledydd sydd wedi cymryd rhan yn y tri chylch PISA diwethaf.

O safbwynt lefelau hyfedredd PISA, cyflawnodd 71 y cant o ddisgyblion yng Nghymru Lefel 2 neu'n uwch. Mae hyn yn is na chyfartaledd yr OECD. Mae gan Gymru hefyd ganran isel o ddisgyblion (5.3 y cant) yn y ddwy lefel hyfedredd uchaf; mae hyn yn llai na hanner cyfartaledd yr OECD o 12.6 y cant. Dim ond naw gwlad gymhariaeth oedd â chanran is o ddisgyblion sy'n cyflawni'n uchel. Yn 2012, roedd cynnydd bach hefyd yng nghyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n isel yng Nghymru a gostyngiad yng nghyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n uchel.

Mae lledaeniad y perfformiad ar draws Cymru yn fwy cul na chyfartaledd yr OECD; dim ond nifer bach o wledydd cymhariaeth oedd â dosbarthiadau sgoriau mwy cul. Y gwahaniaeth rhwng sgôr disgyblion ar y 5^{ed} ganradd a sgôr disgyblion ar y 95^{ain} ganradd oedd 281 pwynt sgôr (cyfartaledd yr OECD oedd 301 pwynt sgôr). Dim ond saith gwlad oedd â gwahaniaeth llai o faint rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf.

Yn nhermau gwahaniaethau ar sail rhyw, perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched (gwahaniaeth o naw pwynt). Dyma oedd y sefyllfa mewn bron i ddwy o bob tair o'r gwledydd cyfrannog. Roedd gan Gymru un o'r gwahaniaethau lleiaf ar sail rhyw ac mae'r bwlch wedi lleihau ers 2009. Mae'r bwlch hwn sy'n culhau yn dod â chanlyniadau PISA yn agosach at asesiadau eraill, er enghraifft TGAU, lle nad oes gwahaniaeth arwyddocaol mewn perfformiad ar sail rhyw. Ni ymddengys bod perthynas glir rhwng sgôr gymedrig gwlad a gwahaniaeth mawr neu fach ar sail rhyw mewn perfformiad. Er enghraifft, er bod gan Liechtenstein a Chile ddau o'r gwahaniaethau mwyaf ar sail rhyw (23 a 25 pwynt sgôr yn ôl eu trefn), perfformiodd Liechtenstein yn well na Chymru lle perfformiodd Chile yn arwyddocaol wannach na Chymru.

3 Disgyblion a mathemateg

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn adrodd ar agweddau disgyblion tuag at yr ysgol a dysgu, eu hysgogiad a chymhelliant ar gyfer tasgau cysylltiedig â mathemateg, a'u hunangred a'u cyfranogiad mewn mathemateg. Yn ogystal, trafodir agweddau ar wersi mathemateg. Dechreuau'r bennod trwy edrych ar y cyswllt rhwng sgoriau mathemateg a chefnidir disgyblion.

Casgliadau allweddol

- Ar gyfartaledd, mae gan ddisgyblion yng Nghymru statws cymdeithasol-economaidd sy'n uwch na chyfartaledd yr OECD.
- Mae statws cymdeithasol-economaidd yn gysylltiedig â chyrhaeddiad mewn mathemateg yng Nghymru ac ar draws yr OECD, gyda statws is yn gysylltiedig â sgoriau cymedrig is.
- Yng Nghymru, gellir egluro deg y cant o'r amrywiant mewn sgoriau mathemateg gan gefndir cymdeithasol-economaidd, sy'n is na chyfartaledd yr OECD sef 15 y cant.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn adrodd ymdeimlad da o berthyn a boddhad â'r ysgol, sy'n debyg i gyfartaledd yr OECD.
- Mae disgyblion yng Nghymru, yn debyg i gyfartaledd yr OECD, yn ystyried yr ysgol yn rhywbeth defnyddiol a gwerth chweil.
- O safbwynt mathemateg yn benodol, mae disgyblion yn adrodd diddordeb cymedrol yn unig mewn dysgu mathemateg, ond yn cydnabod ei bod yn ddefnyddiol.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn dangos mwy o gymhelliant i ddysgu mathemateg na chyfartaledd yr OECD.
- Mae disgyblion yn adrodd lefel uchel o reolaeth dros eu gallu i lwyddo mewn mathemateg a lefel uchel o gydwybodolrwydd tuag at ddysgu mathemateg. Mae disgyblion yng Nghymru yn gyffredinol yn adrodd mwy o gydwybodolrwydd o safbwynt tasgau mathemateg na chyfartaledd yr OECD.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn adrodd eu bod yn hyderus yn eu gallu i berfformio tasgau mathemateg ac mae eu lefel pryder am fathemateg yn isel.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn adrodd lefel uwch o gefnogaeth gan eu hathrawon mathemateg na'r hyn a gafwyd ar gyfartaledd ar gyfer yr OECD.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn adrodd bod amrywiaeth eang o dasgau a strategaethau yn cael eu defnyddio gan eu hathrawon mewn gwersi mathemateg.

3.1 Sut mae sgoriau mathemateg yn cysylltu â chefnidir disgyblion?

Mae'r adran hon yn adrodd ar ryngweithiadau rhwng cefndir cymdeithasol-economaidd a sgoriau mathemateg. Adroddir y cefndir cymdeithasol-economaidd yn PISA fel y Mynegai ESCS (statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol). Mae hyn yn seiliedig ar ymatebion disgyblion i gwestiynau am gefndir ac addysg eu rhieni ac eiddo yn eu cartrefi. Mae'r mynegai wedi'i osod i gymedr o sero ar draws gwledydd yr OECD, gyda gwriad safonol o un.

Roedd sgôr gymedrig Cymru ar Fynegai ESCS yn 0.19 gan ddangos bod gan ddisgyblion yn y sampl PISA yng Nghymru ar gyfartaledd statws cymdeithasol-economaidd uwch na'r cyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD. Yn gyffredinol roedd bwch mewn cyflawniad mewn gwledydd OECD rhwng y rheiny sydd uchaf a'r rheiny sydd isaf ar y Mynegai ESCS, a dyma oedd y sefyllfa yng Nghymru hefyd. Fel y dangosir yn Nhabl 3.1, mae gan y rheiny yn chwarter gwaelod Mynegai ESCS sgôr fathemateg o 436, y rhai yn yr ail chwarter 461, yn y trydydd chwarter 473 ac yn y chwarter uchaf 512. Mae hyn yn cymharu â sgôr gymedrig gyffredinol Cymru, sef 468. Y gwahaniaeth rhwng y chwarteri uchaf ac isaf yw 76 pwynt, sy'n cynrychioli bron i ddwy flynedd o addysg. Mae Atodiad E yn dangos y Mynegai ar gyfer gwledydd cymharydd.

Tabl 3.1 Cefndir cymdeithasol-economaidd a pherfformiad mewn mathemateg yng Nghymru a'r OECD

	Mynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol (ESCS)	Sgôr gymedrig gyffredinol mewn mathemateg	Sgoriau cymedrig ar y raddfa mathemateg, yn ôl chwarteri cenedlaethol mynegai ESCS				Gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr mewn mathemateg cysylltiedig â chynnydd o un uned yn yr ESCS	Canran yr amrywiant a eglurwyd mewn perfformiad mathemateg
	Mynegai cymedrig i bob disgybl		Chwarter gwaelod	Ail chwarter	Trydydd chwarter	Chwarter uchaf		
Cymru	0.19	468	436	461	473	512	35	10.4
Cyfartaledd yr OECD	0	494	452	482	506	542	39	14.6

Y newid mewn sgôr ar gyfer pob uned o Fynegai ESCS yng Nghymru yw 35 pwynt ar raddfa mathemateg PISA. Mae hyn yn golygu, ar gyfer newid o un gwyrriad safonol ar Fynegai ESCS, bydd gwahaniaeth rhagweledig yn y sgôr o 35 pwynt. Mae hyn yn is na chyfartaledd yr OECD o 39 pwynt ac yn awgrymu bod cefndir cymdeithasol-economaidd yn cael llai o effaith yng Nghymru nag ar gyfartaledd mewn gwledydd OECD. Dim ond 11 o wledydd yr OECD oedd â newid is mewn sgôr na Chymru (wrth edrych ar werthoedd nad ydynt wedi'u talgrynnu i'r cyfanrif agosaf).

Fodd bynnag, er mwyn cael darlun gwirioneddol o ryngweithiadau rhwng sgoriau mathemateg a'r Mynegai ESCS, mae angen edrych hefyd ar swm yr amrywiant yn y sgoriau y gellid ei egluro gan gefndir cymdeithasol-economaidd. Mae hyn yn dangos i ba raddau y mae sgoriau disgyblion ym mhob gwlad yn cael eu rhagfynegi gan gefndir cymdeithasol-economaidd. Yn achos Cymru, dim ond deg y cant o'r amrywiant mewn sgoriau y gellir ei egluro gan gefndir cymdeithasol-economaidd. Cyfartaledd yr OECD yw 15 y cant. Yn Yr Unol Daleithiau, lle roedd y newid mewn sgôr yr uned o ESCS yr un peth ag yng Nghymru, swm yr amrywiant a eglurwyd oedd 15 y cant. Mae hyn yn golygu bod gan y disgyblion mwyaf difreintiedig yng Nghymru well siawns o berfformio cystal â'u cymheiriaid mwy breintiedig na'u cyfoedion yn Yr Unol Daleithiau. Ymhlith y gwledydd OECD, mewn wyth gwlad yn unig yr oedd swm yr amrywiant a eglurwyd yn is na hynny ar gyfer Cymru (wrth edrych ar werthoedd nad ydynt wedi'u talgrynnu i'r cyfanrif agosaf). Mae hyn yn awgrymu bod y system addysg yng Nghymru ymhlith y rhai sy'n llwyddiannus wrth oresgyn effeithiau cefndir cymdeithasol-economaidd. Y wlad lle mae gan y disgyblion mwyaf difreintiedig y

siawns orau o lwyddo er gwaethaf eu cefndir yw Macao-Tsieina, lle mai'r newid yn y sgôr fathemateg yr uned yw 17 a swm yr amrywiant a eglurwyd yw tri y cant.

Mae'r bwlch perfformiad rhwng y disgyblion mwyaf breintiedig a difreintiedig yn gymharol isel yng Nghymru, o'i chymharu â gwledydd eraill yr OECD, ac mae disgyblion yng Nghymru yn gallu goresgyn anfanteision eu cefndir yn gymharol dda.

3.2 Agweddau disgyblion at yr ysgol a dysgu

Mae disgyblion yng Nghymru, ac ar draws yr OECD ar gyfartaledd, yn adrodd ymdeimlad uchel o berthyn a boddhad â'u hysgol, fel y dangosir yn Nhabl 3.2. Efallai y gellid disgwyl i ddisgyblion gyflawni mwy os ydynt yn teimlo'n gyfforddus yn eu hamgylchedd dysgu. Roedd cyfrannau'r ymatebion yn debyg iawn i Gymru a chyfartaledd yr OECD, ac eithrio'r datganiad "Mae pethau'n ddelfrydol yn fy ysgol i"; roedd 73 y cant o ddisgyblion yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â hyn o'u cymharu â 61 y cant at gyfer cyfartaledd yr OECD.

Tabl 3.2 Ymdeimlad disgyblion o berthyn

Gan feddwl am eich ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
Rwy'n gwneud ffrindiau yn hawdd yn yr ysgol.	88%	87%
Rwy'n teimlo fy mod yn perthyn yn yr ysgol.	78%	81%
Rwy'n credu bod myfyrwyr eraill yn hoff ohona' i.	92%	89%
Rwy'n teimlo'n hapus yn yr ysgol.	84%	80%
Mae pethau'n ddelfrydol yn fy ysgol.	73%	61%
Rwy'n fodlon ar fy ysgol.	84%	78%
	<i>anghytuno/anghytuno'n gryf</i>	
Rwy'n teimlo fel rhywun ar y tu allan (neu'n cael fy ngadael allan o bethau) yn yr ysgol.	89%	89%
Rwy'n teimlo'n lletchwith ac allan o le yn fy ysgol.	87%	88%
Rwy'n teimlo'n unig yn yr ysgol.	93%	91%

Gofynnwyd dau gwestiwn arall i ddisgyblion am eu hagweddau tuag at yr ysgol: roedd un yn canolbwyntio ar ddeilliannau dysgu (adroddir yn Nhabl 3.3), a'r llall ar weithgareddau dysgu (adroddir yn Nhabl 3.4). Credir bod agweddau yn bwysig oherwydd gallant ragfynegi bwriadau disgyblion, sydd wedyn yn gallu rhagfynegi ymddygiadau. Fodd bynnag, cafodd adroddiad rhyngwladol PISA (Cyfrol 3, Pennod 2, OECD, 2013) nad oedd agweddau disgyblion tuag at yr ysgol yn gysylltiedig i raddau helaeth â pherfformiad mewn mathemateg. Adroddodd disgyblion yng Nghymru, ac ar gyfartaledd ar draws yr OECD, eu bod yn ystyried yr ysgol yn ddefnyddiol, gyda mwyafrif helaeth y disgyblion yng Nghymru yn cytuno neu'n cytuno'n gryf bod "Ymdrechu'n galed yn yr ysgol yn bwysig" (98 y cant; yn uwch na chyfartaledd yr OECD o 93 y cant). Yn ogystal, roedd 92 y cant o ddisgyblion yng Nghymru yn anghytuno neu'n anghytuno'n gryf â'r datganiad "Mae ysgol wedi bod yn wastraff amser" (ychydig yn uwch na chyfartaledd yr OECD o 88 y cant).

Tabl 3.3 Agweddau disgyblion at yr ysgol: deilliannau dysgu

Gan feddwl am yr hyn yr ydych wedi'i ddysgu yn yr ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
	<i>anghytuno/anghytuno'n gryf</i>	
Ychydig yn unig y mae'r ysgol wedi'i wneud i'm paratoi ar gyfer bywyd fel oedolyn pan fyddaf yn gadael yr ysgol.	67%	71%
Mae'r ysgol wedi bod yn wastraff amser.	92%	88%
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
Mae'r ysgol wedi fy helpu i gael yr hyder i wneud penderfyniadau.	83%	77%
Mae'r ysgol wedi dysgu pethau i mi a allai fod yn ddefnyddiol mewn swydd.	87%	87%

Tabl 3.4 Agweddau disgyblion tuag at yr ysgol: gweithgareddau dysgu

Gan feddwl am eich ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Bydd ymdrechu'n galed yn yr ysgol yn fy helpu i gael swydd dda.	97%	91%
Bydd ymdrechu'n dda yn fy helpu i gael lle mewn prifysgol dda.	97%	94%
Rwy'n mwynhau cael marciau da.	98%	95%
Mae ymdrechu'n galed yn yr ysgol yn bwysig.	98%	93%

3.3 Agweddau disgyblion at ddysgu mathemateg

Archwiliwyd agweddau disgyblion tuag at fathemateg yn benodol mewn cyfres o gwestiynau yn edrych ar gymhelliant, credau am lwyddiant a chydwybodolrwydd.

Mesurwyd cymhelliant i ddysgu mathemateg ar ddwy raddfa yn yr Holiadur i Fyfyrrwyr, gan edrych ar *gymhelliant cynhenid* i ddysgu mathemateg (yn seiliedig ar ddi-ddordeb a mwynhad disgybl) a *chymhelliant cyfryngol* (lle y gwelir dysgu mathemateg yn weithgaredd defnyddiol).

Mae Tabl 3.5 yn dangos canrannau'r disgyblion yng Nghymru, ac ar gyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD, oedd yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â'r datganiadau a gyflwynwyd fel rhan o'r cwestiwn hwn. Ni adroddodd disgyblion lefel arbennig o uchel o gymhelliant cynhenid i ddysgu mathemateg ac ychydig o wahaniaeth sydd rhwng cyfrannau'r disgyblion yng Nghymru a chyfartaledd yr OECD, ac eithrio bod cyfran uwch o ddisgyblion yng Nghymru yn adrodd eu bod yn edrych ymlaen at eu gwersi mathemateg (47 y cant o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD sef 36 y cant).

Er nad oes gan ddisgyblion, ar gyfartaledd, ddi-ddordeb arbennig mewn dysgu mathemateg, maent yn dangos lefel uwch o gymhelliant cyfryngol i ddysgu mathemateg, gan gydnabod, mae'n debyg, ei fod yn ddefnyddiol. I ddisgyblion yng Nghymru ac ar draws yr OECD ar gyfartaledd roedd cytundeb cryfach â'r datganiadau mewn perthynas â chymhelliant cyfryngol na chymhelliant cynhenid. Yn ogystal, dangosodd disgyblion yng Nghymru fwy o gymhelliant cyfryngol i ddysgu

mathemateg na disgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Er enghraifft, dywedodd 93 y cant o ddisgyblion yng Nghymru bod dysgu mathemateg yn werth chweil oherwydd bydd yn gwella cyfleoedd gyrfa, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD sef 78 y cant.

Tabl 3.5 Cymhelliant disgyblion i ddysgu mathemateg

Gan feddwl am eich barn ar fathemateg, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
<i>Cymhelliant cynhenid i ddysgu mathemateg</i>		
Rwy'n mwynhau darllen am fathemateg.	30%	31%
Rwy'n edrych ymlaen at fy ngwersi mathemateg.	47%	36%
Rwy'n gwneud mathemateg oherwydd fy mod yn ei mwynhau.	39%	38%
Mae gen i ddiddordeb yn y pethau yr wyf yn eu dysgu mewn mathemateg.	53%	53%
<i>Cymhelliant cyfryngol i ddysgu mathemateg</i>		
Mae gwneud ymdrech mewn mathemateg yn werth chweil oherwydd bydd yn fy helpu yn y gwaith yr wyf am ei wneud yn nes ymlaen.	92%	75%
Mae dysgu mathemateg yn werth chweil i mi oherwydd bydd yn gwella fy nghyfleoedd gyrfa.	93%	78%
Mae mathemateg yn bwnc pwysig i mi oherwydd mae ei hangen arnaf ar gyfer yr hyn yr wyf am ei astudio yn nes ymlaen.	76%	66%
Byddaf yn dysgu llawer o bethau mewn mathemateg fydd yn fy helpu i gael swydd.	85%	70%

Adroddodd cyfran fawr o ddisgyblion bod dysgu mathemateg yn werth chweil oherwydd ei bod yn bwysig. Adroddwyd ganddynt hefyd eu bod yn teimlo lefelau uchel o reolaeth dros eu gallu i lwyddo mewn mathemateg. Fel y dangosir yn Nhabl 3.6, adroddodd disgyblion yng Nghymru raddau uchel o amgyffrediad o reolaeth dros lwyddiant mewn mathemateg, yn debyg i gyfartaledd yr OECD. Dywedodd bron pob disgybl y gallent lwyddo mewn mathemateg gyda digon o ymdrech (96 y cant ar gyfer Cymru, ychydig yn uwch na chyfartaledd yr OECD o 92 y cant). Cafodd adroddiad rhyngwladol PISA (Cyfrol 3, Pennod 3, OECD, 2013) fod disgyblion o bob gwlad gyfrannog oedd yn cytuno'n gryf eu bod yn gallu llwyddo mewn mathemateg o wneud digon o ymdrech yn perfformio'n well ar asesiad mathemateg PISA o 32 pwynt sgôr na'r disgyblion hynny nad oeddent yn credu mor gryf yn eu gallu i lwyddo mewn mathemateg. Cafwyd bod y cyswllt hwn rhwng amgyffrediad o reolaeth dros lwyddiant mewn mathemateg a pherfformiad ar asesiad mathemateg PISA yn wir hefyd o ran perfformiad disgyblion mewn mathemateg yng Nghymru.

Tabl 3.6 Amgyffrediad o reolaeth disgyblion dros lwyddiant mewn mathemateg

Gan feddwl am eich barn ar fathemateg, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Os byddaf yn gwneud digon o ymdrech gallaf lwyddo mewn mathemateg.	96%	92%
Mae a ydw i'n gwneud yn dda mewn mathemateg neu beidio i fyny i mi yn hollol.	84%	83%
Os oeddwn yn dymuno gwneud yn dda mewn mathemateg, gallwn wneud hynny.	86%	83%
	<i>anghytuno/anghytuno'n gryf</i>	
Mae gofynion teuluol neu broblemau eraill yn fy rhwystro rhag rhoi llawer o amser i'm gwaith mathemateg.	72%	73%
Os oedd gen i athrawon gwahanol, byddwn yn ymdrechu'n galetach mewn mathemateg.	72%	64%
Rwy'n gwneud yn wael mewn mathemateg p'un ai fy mod yn astudio ar gyfer fy arholiadau ai peidio.	73%	73%

Roedd un cwestiwn yn gofyn i ddisgyblion ddychmygu eu bod wedi gwneud yn wael yn ddiweddar mewn profion mathemateg, a dweud a oeddent yn debygol o feio hyn ar unrhyw rai o gyfres o ffactorau. Fel yr adroddwyd uchod, roedd disgyblion yn teimlo lefel uchel o reolaeth dros eu gallu i lwyddo mewn mathemateg ac, fel y dangosir yn Nhabl 3.7, roedd disgyblion yng Nghymru yn llai tebygol yn gyffredinol o briodoli bai am fethu â llwyddo na disgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Er mai ychydig yn unig o wahaniaeth oedd yn y cyfrannau oedd yn cytuno â'r datganiad a osodai'r bai arnyn nhw'u hunain, "Nid wyf yn dda iawn am ddatrys problemau mathemateg" (53 y cant yng Nghymru a 58 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD), roedd disgyblion yng Nghymru yn llai tebygol o briodoli'r methiant i ffactorau allanol fel deunyddiau cwrs anodd (58 y cant o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD sef 71 y cant).

Tabl 3.7 Hunangyfrifoldeb disgyblion o ran methu mewn mathemateg

Dychmygwch eich bod yn fyfyrwr yn y sefyllfa ganlynol:		
<i>Bob wythnos, mae eich athro mathemateg yn rhoi prawf byr i chi. Yn ddiweddar rydych wedi gwneud yn wael yn y profion hyn. Heddiw rydych yn ceisio deall y rheswm dros hynny.</i>		
Pa mor debygol ydych i gael y syniadau neu'r teimladau hyn yn y sefyllfa hon?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Nid wyf yn dda iawn am ddatrys problemau mathemategol.	53%	58%
Ni wnaeth fy athro egluro'r cysyniadau'n dda iawn yr wythnos hon.	39%	48%
Yr wythnos hon fe wnes i ddyfalu'n wael yn y prawf.	41%	46%
Weithiau mae deunydd y cwrs yn rhy anodd.	58%	71%
Ni wnaeth yr athro ennyn diddordeb y myfyrwyr yn y deunydd.	41%	53%
Weithiau rydw i'n anlwcus.	43%	49%

Adroddodd disgyblion lefelau uchel o gydwybodolrwydd ynghylch tasgau cysylltiedig â mathemateg. Yn gyffredinol adroddodd disgyblion yng Nghymru lefel uwch o gydwybodolrwydd ynghylch tasgau cysylltiedig â mathemateg na disgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Yn benodol, roedd disgyblion yng Nghymru yn fwy tebygol o adrodd am ymdrechu yn eu gwaith ar gyfer gwaith cartref mathemateg a phrofion mathemateg. Fel y dangosir yn Nhabl 3.8, roedd 73 y cant o ddisgyblion yng Nghymru yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â "Rwy'n gweithio'n galed ar fy ngwaith cartref mathemateg" o'u cymharu â 56 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD, ac roedd 70 y cant yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â "Rwy'n astudio'n galed ar gyfer profion mathemateg" o'u cymharu â 52 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD.

Tabl 3.8 Pa mor gydwybodol yw disgyblion tuag at dasgau cysylltiedig â mathemateg

Gan feddwl am y fathemateg yr ydych yn ei wneud ar gyfer yr ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?	cytuno/cytuno'n gryf	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Rwy'n gorffen fy ngwaith cartref mewn pryd ar gyfer fy ngwersi mathemateg.	80%	68%
Rwy'n gweithio'n galed ar fy ngwaith cartref mathemateg.	73%	56%
Rwy'n barod ar gyfer fy arholiadau mathemateg.	74%	67%
Rwy'n astudio'n galed ar gyfer profion mathemateg.	70%	52%
Rwy'n parhau i astudio nes i mi ddeall deunydd mathemateg.	67%	60%
Rwy'n talu sylw mewn gwersi mathemateg.	90%	77%
Rwy'n gwranddo mewn gwersi mathemateg.	92%	83%
Rwy'n osgoi ymyriadau pan rwyf yn astudio mathemateg.	56%	58%
Rwy'n cadw trefn dda ar fy ngwaith mathemateg.	70%	59%

Dangosodd cwestiwn cysylltiedig, yn ymwneud â dyfalbarhau â thasgau, ddarlun ychydig yn llai positif o agweddau disgyblion. Fel y dangosir yn Nhabl 3.9, gofynnwyd i ddisgyblion pa mor dda y oedd set o ddatganiadau (y tro hwn nid oeddent yn ymwneud yn benodol â mathemateg) yn eu disgrifio. Adroddodd disgyblion lefel is o ymrwymiad tuag at gyflawni tasgau yn y cwestiwn hwn nag yn yr un blaenorol (gweler Tabl 3.8) ac roedd disgyblion yng Nghymru yn adrodd lefel debyg o ddyfalbarhad i gyfartaledd yr OECD. Cafodd adroddiad rhyngwladol PISA (Cyfrol 3, Pennod 3, OECD, 2013) fod y cysylltiad rhwng dyfalbarhad a pherfformiad disgyblion mewn mathemateg yn gymharol gryf yn y rhan fwyaf o'r gwledydd ac economïau, yn cynnwys Cymru.

Tabl 3.9 Dyfalbarhad disgyblion

Pa mor dda mae pob un o'r datganiadau canlynol yn eich disgrifio chi?		
	<i>llawer iawn fel fi, neu'n debyg i mi ar y cyfan</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Pan fydd problem yn fy wynebu, rwy'n rhoi'r gorau iddi yn gyflym.	53%	56%
Rwy'n osgoi problemau anodd.	42%	37%
Rwy'n cynnal diddordeb yn y tasgau yr wyf yn eu dechrau.	49%	49%
Rwy'n parhau i weithio ar dasgau nes bod popeth yn berffaith.	46%	44%
Pan fydd problem yn fy wynebu, rwy'n gwneud mwy na'r hyn sy'n cael ei ddisgwyl ohona i.	35%	34%

Yn ogystal ag archwilio cydwybodolrwydd a dyfalbarhad disgyblion, gofynnodd yr Holiadur i Fyfyrrwyr i ddisgyblion am eu parodrwydd i fynd i'r afael â phroblemau. Mae bod yn agored i ddatrys problemau fel hyn yn cael ei ystyried yn nodwedd bwysig i'w chael ochr yn ochr â hyfiedredd mewn pynciau academiaidd. Yn gyffredinol, dangosodd disgyblion eu bod yn gymharol agored i ddatrys problemau, gyda hanner neu fwy yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â phedwar o'r pum datganiad, fel y dangosir yn Nhabl 3.10. Y datganiad, "Rwy'n hoffi datrys problemau cymhleth" oedd yr un yr oedd y gyfran leiaf o ddisgyblion yn cytuno ag ef, a hynny yng Nghymru ac ar draws yr OECD.

Roedd cyfrannau'r disgyblion oedd yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â datganiadau am fod yn agored i ddatrys problemau yng Nghymru yn debyg i gyfartaleddau'r OECD. Roedd y ddau wahaniaeth mwyaf ar gyfer y ddau ddatganiad "Rwy'n deall pethau'n gyflym" a "Gallaf gysylltu ffeithiau gyda'i gilydd yn hawdd". Roedd ychydig dros hanner y disgyblion yng Nghymru yn cytuno neu'n cytuno'n gryf â phob un o'r datganiadau hyn (51 y cant) o'u cymharu â 57 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD. Cafodd adroddiad rhyngwladol PISA (Cyfrol 3, Pennod 3, OECD, 2013) fod cysylltiad cryf yn y rhan fwyaf o wledydd ac economïau rhwng pa mor agored yw disgyblion i ddatrys problemau (fel y'i mesurwyd gan y grŵp hwn o ddatganiadau) a pherfformiad mewn mathemateg ac, i Gymru o'i chymharu â gwledydd eraill, mae'r cysylltiad yn un o'r cryfaf.

Tabl 3.10 Pa mor agored yw disgyblion i ddatrys problemau

Pa mor dda mae pob un o'r datganiadau hyn yn eich disgrifio chi?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Gallaf ymdrin â llawer o wybodaeth.	50%	53%
Rwy'n deall pethau'n gyflym.	51%	57%
Rwy'n ceisio eglurhad am bethau.	57%	61%
Gallaf gysylltu ffeithiau gyda'i gilydd yn hawdd.	51%	57%
Rwy'n hoffi datrys problemau cymhleth.	32%	33%

Archwiliwyd agweddau disgyblion tuag at fathemateg ymhellach gan gwestiynau yn edrych ar ddylanwad ffrindiau a rhieni, hunanhyder wrth ymdrin â mathemateg, pryder am fathemateg a gweithgareddau mathemateg a wneir gartref ac yn yr ysgol.

Disgwylir y bydd dylanwad rhieni a ffrindiau ar agweddau disgyblion tuag at fathemateg yn cael effaith ar eu hymddygiad, lle y bydd agweddau ac ymddygiadau positif yn fwy tebygol o ddeillio o amgylchedd cymdeithasol sy'n hyrwyddo mathemateg ac astudio mathemateg. Mae Tabl 3.11 yn dangos bod cyfrannau uchel o ddisgyblion yn adrodd bod eu rheini yn credu ym mhwsigrwydd mathemateg a bod 56 y cant yn credu bod eu rhieni yn hoff o fathemateg. O'u cymharu â chyfartaledd yr OECD, roedd cyfran uwch o ddisgyblion yng Nghymru yn cytuno â "Mae fy rhieni yn credu bod mathemateg yn bwysig i fy ngyrfa" (90 y cant o'u cymharu ag 80 y cant).

Mae gwahaniaeth arall rhwng Cymru a'r OECD yn amlwg o ran cyfrannau'r disgyblion sy'n dweud bod eu ffrindiau yn gwneud yn dda mewn mathemateg ac yn gweithio'n galed arno, gydag 84 y cant o ddisgyblion yng Nghymru yn dweud bod y rhan fwyaf o'u ffrindiau yn gwneud yn dda (o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD sef 60 y cant), a 74 y cant yn dweud bod y rhan fwyaf o'u ffrindiau yn gweithio'n galed ar fathemateg (cyfartaledd yr OECD yw 51 y cant). Mae cyfran y disgyblion yn adrodd bod eu ffrindiau yn mwynhau gwneud profion mathemateg yn debyg o isel ar gyfer Cymru a chyfartaledd yr OECD (12 a 13 y cant yn ôl eu trefn). Gallai hyn fod wedi'i ddylanwadu gan y ffaith bod disgyblion wedi ateb y cwestiwn hwn yn yr Holiadur i Fyfyrrwyr yn fuan ar ôl gorffen yr asesiad PISA.

Tabl 3.11 Normau goddrychol disgyblion mewn mathemateg

Gan feddwl beth yw barn y bobl sy'n bwysig i chi am fathemateg, pa mor gryf yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae'r rhan fwyaf o'm ffrindiau yn gwneud yn dda mewn mathemateg.	84%	60%
Mae'r rhan fwyaf o'm ffrindiau yn gweithio'n galed ar fathemateg.	74%	51%
Mae'r rhan fwyaf o'm ffrindiau yn mwynhau gwneud profion mathemateg.	12%	13%
Mae fy rheini yn credu ei fod yn bwysig i mi astudio mathemateg.	97%	90%
Mae fy rhieni yn credu bod mathemateg yn bwysig i fy ngyrfa.	90%	80%
Mae fy rhieni yn hoffi mathemateg.	56%	58%

Roedd cwestiwn yn gofyn i ddisgyblion pa mor hyderus oeddent yn teimlo am orfod gwneud tasgau mathemategol penodol wedi'i fwriadu i fesur effeithiolrwydd personol disgyblion mewn mathemateg. Credir bod disgyblion nad ydynt yn hyderus yn eu gallu mewn perygl o danberfformio, os nad yw eu diffyg hyder yn adlewyrchiad o ddiffyg gallu. Yn gyffredinol mae disgyblion yn dangos lefel uchel o hyder yn eu gallu i berfformio'r tasgau, fel y dangosir yn Nhabl 3.12. Ar gyfer dwy o'r tasgau, roedd cyfrannau'r disgyblion yng Nghymru oedd yn dweud eu bod yn hyderus neu'n hyderus iawn ychydig yn uwch na chyfartaleddau'r OECD, ac ar gyfer chwe thasg roedd y cyfrannau ychydig yn is. Gwelwyd y gwahaniaeth mwyaf ar gyfer y dasg "Dod o hyd i'r pellter gwirioneddol rhwng dau le ar fap â graddfa 1:10,000"; roedd 43 y cant o ddisgyblion yng

Nghymru yn dweud eu bod yn hyderus neu'n hyderus iawn am hyn, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o 56 y cant.

Tabl 3.12 Effeithiolrwydd personol disgyblion mewn mathemateg

Pa mor hyderus yr ydych yn teimlo am orfod gwneud y tasgau mathemateg canlynol?	hyderus/hyderus iawn	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Defnyddio amserlen drenau i weithio allan pa mor hir fyddai'n cymryd i fynd o un lle i le arall.	82%	81%
Cyfrifo faint yn rhatach fyddai teledu ar ôl disgownt o 30% y cant.	76%	80%
Cyfrifo sawl metr sgwâr o deils sydd eu hangen arnoch i orchuddio llawr.	64%	68%
Deall graffiau a gyflwynir mewn papurau newydd.	86%	80%
Datrys hafaliad fel $3x + 5 = 17$.	82%	85%
Dod o hyd i'r pellter gwirioneddol rhwng dau le ar fap â graddfa o 1:10,000.	43%	56%
Datrys hafaliad fel $2(x + 3) = (x + 3)(x - 3)$.	65%	73%
Cyfrifo cyfradd defnyddio petrol car.	49%	56%

Yn ogystal ag adrodd eu bod yn hyderus yn gyffredinol yn eu gallu i berfformio tasgau mathemategol, dangosodd disgyblion hunanamgyffred eithaf positif am fathemateg a hefyd pryder isel am fathemateg. Fel y dangosir yn Nhabl 3.13, adroddodd disgyblion yng Nghymru fwy o hyder yn eu gallu mewn mathemateg na chyfartaledd yr OECD mewn tri o'r pum datganiad. Yn benodol, adroddodd 69 y cant o ddisgyblion yng Nghymru eu bod yn cael marciau da mewn mathemateg o'u cymharu â 59 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD. Adroddodd cyfran uwch hefyd eu bod yn deall hyd yn oed y gwaith dosbarth mwyaf anodd mewn mathemateg (47 y cant yng Nghymru o'u cymharu â 37 y cant ar gyfartaledd ar draws yr OECD).

Adroddodd disgyblion yng Nghymru lefel debyg o bryder am ddysgu mathemateg ag y gwelwyd ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Fodd bynnag, am dri o'r pum datganiad cysylltiedig â phryder am ddysgu mathemateg, dangosodd disgyblion yng Nghymru lai o bryder. Adroddodd cyfran is na chyfartaledd yr OECD eu bod yn poeni'n aml y bydd gwersi mathemateg yn anodd (50 y cant o'u cymharu â 59 y cant ar gyfer yr OECD) neu eu bod yn teimlo'n ddiymadferth wrth wneud problem fathemateg (20 y cant o'u cymharu â 30 y cant ar gyfer yr OECD).

Tabl 3.13 Hunanamgyffred disgyblion mewn mathemateg ochr yn ochr â phryder disgyblion am fathemateg

Gan feddwl am astudio mathemateg, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?		
	<i>cytuno/cytuno'n gryf</i>	
Hunanamgyffred mewn mathemateg	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Nid wyf yn dda mewn mathemateg. (<i>ffigurau ar gyfer anghytuno/anghytuno'n gryf</i>)	62%	57%
Rwy'n cael marciau da mewn mathemateg.	69%	59%
Rwy'n dysgu mathemateg yn gyflym.	52%	52%
Rwyf wedi credu erioed mai mathemateg yw un o'm pynciau gorau.	36%	38%
Yn fy nosbarth mathemateg, rwy'n deall y gwaith mwyaf anodd hyd yn oed.	47%	37%
Pryder am fathemateg		
Rwy'n poeni'n aml y bydd yn anodd i mi mewn dosbarthiadau mathemateg.	50%	59%
Rwy'n poeni llawer pan mae'n rhaid i mi wneud gwaith cartref mathemateg.	33%	33%
Rwy'n mynd yn nerfus iawn yn gwneud problemau mathemategol.	30%	31%
Rwy'n teimlo'n ddiymadferth pan yn gwneud problem fathemategol.	20%	30%
Rwy'n poeni y byddaf yn cael marciau gwael mewn mathemateg.	61%	61%

Pan ofynnwyd i ddisgyblion am ymddygiad mathemateg yn yr ysgol a thu allan i'r ysgol, roedd disgyblion yn adrodd ar y cyfan nad oeddent yn perfformio tasgau yn ymwneud â mathemateg yn aml iawn. Yr ymddygiad mwyaf cyffredin oedd helpu ffrindiau gyda mathemateg, yr oedd 28 y cant o ddisgyblion yng Nghymru yn ei wneud yn aml, bron drwy'r amser neu drwy'r amser (o'u cymharu â 25 y cant ar gyfer cyfartaledd yr OECD). Fel y dangosir yn Nhabl 3.14, ychydig yn unig o wahaniaeth oedd rhwng cyfrannau'r disgyblion yng Nghymru ac ar gyfartaledd ar draws yr OECD a adroddodd eu bod yn gwneud tasgau cysylltiedig â mathemateg yn aml.

Table 3.14 Ymddygiadau mathemateg disgyblion

Pa mor aml yr ydych yn gwneud y canlynol yn yr ysgol a thu allan i'r ysgol?		
	<i>yn aml, bron drwy'r amser neu drwy'r amser</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Rwy'n siarad am broblemau mathemategol gyda fy ffrindiau.	16%	18%
Rwy'n helpu fy ffrindiau gyda mathemateg.	28%	25%
Rwy'n gwneud mathemateg fel gweithgaredd allgyrsiol.	12%	15%
Rwy'n cymryd rhan mewn cystadlaethau mathemateg.	4%	7%
Rwy'n gwneud mathemateg am fwy na 2 awr y dydd y tu allan i'r ysgol.	6%	9%
Rwy'n chwarae gwyddbwyll.	8%	12%
Rwy'n rhaglennu cyfrifiaduron.	10%	15%
Rwy'n cymryd rhan mewn clwb mathemateg.	4%	4%

3.4 Profiad disgyblion o ddysgu mathemateg

Yn yr Holiadur i Fyfirwyr, gofynnwyd i ddisgyblion am ba mor gefnogol oedd eu hathrawon mathemateg mewn gwersi. Mae Tabl 3.15 yn dangos bod cyfran fawr o ddisgyblion yn dweud bod athrawon yn gefnogol yn y rhan fwyaf o'r gwersi neu bob un ohonynt. Roedd cyfrannau'r disgyblion yng Nghymru yn uwch na chyfartaledd yr OECD ar gyfer pob datganiad. Roedd y gwahaniaeth mwyaf ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn helpu myfirwyr gyda'u dysgu", yr oedd 88 y cant o ddisgyblion yng Nghymru yn dweud ei fod yn digwydd yn y rhan fwyaf o'r gwersi neu bob un ohonynt, o'u cymharu â 72 y cant o ddisgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Roedd y gyfran isaf yng Nghymru ar gyfer "Mae'r athro yn rhoi cyfle i fyfirwyr fynegi barn" yr oedd dau draean o ddisgyblion yn dweud ei fod yn digwydd yn y rhan fwyaf o'r gwersi neu bob un ohonynt (yn debyg i gyfartaledd yr OECD).

Tabl 3.15 Cefnogaeth gan yr athro mewn dosbarthiadau mathemateg

Pa mor aml mae'r pethau hyn yn digwydd yn eich gwersi mathemateg?	y rhan fwyaf/pob gwrs	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae'r athro yn dangos diddordeb mewn dysgu pob myfyriwr.	72%	63%
Mae'r athro yn rhoi help ychwanegol pan fydd ei angen ar fyfirwyr.	84%	72%
Mae'r athro yn helpu myfirwyr gyda'u dysgu.	88%	72%
Mae'r athro yn parhau i addysgu nes bod y myfirwyr yn deall.	78%	66%
Mae'r athro yn rhoi cyfle i fyfirwyr fynegi eu barn.	67%	66%

Gofynnwyd i ddisgyblion hefyd pa mor aml mae athrawon yn gofyn i fyfirwyr fynd i'r afael â phroblemau mathemategol yn eu gwersi. Adroddir yr ymatebion yn Nhabl 3.16. Disgrifiwyd y datganiadau hyn fel rhai sy'n adlewyrchu gwahanol fathau o 'ysgogiad gwybyddol' y gofynnir i ddisgyblion eu defnyddio. Ar gyfer pob un o'r ymagweddau a ddefnyddiwyd yn y cwestiwn, adroddodd cyfrannau uwch o ddisgyblion yng Nghymru, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD, eu bod yn digwydd yn aml, bron bob amser neu drwy'r amser yn eu gwersi mathemateg. Roedd y gwahaniaeth mwyaf ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn ein helpu i ddysgu o'r camgymeriadau yr ydym wedi'u gwneud", yr oedd tri chwarter o ddisgyblion yng Nghymru (75 y cant) yn dweud ei fod yn digwydd yn aml, o'u cymharu ag ychydig o dan dri o bob pump o ddisgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd (59 y cant). Cafwyd gwahaniaeth tebyg ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn rhoi problemau i ni sy'n gofyn i ni feddwl am gyfnod estynedig". Yr ymagwedd yr oedd y gyfran isaf o ddisgyblion yng Nghymru yn ei hadrodd fel arfer cyffredin oedd "Mae'r athro yn gofyn i ni benderfynu ar ein gweithdrefnau ein hunain ar gyfer datrys problemau cymhleth"; dywedodd llai na hanner y disgyblion (45 y cant) fod hyn yn digwydd yn aml, bron bob amser neu bob amser (cyfartaledd yr OECD oedd 41 y cant).

Tabl 3.16 Ysgogiad gwybyddol disgyblion mewn gwersi mathemateg

Gan feddwl am yr athro mathemateg a addysgodd eich gwर्स fathemateg ddiwethaf, pa mor aml mae ef/hi yn gwneud pob un o'r canlynol?	<i>yn aml, bron bob amser neu bob amser</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae'r athro yn gofyn cwestiynau sy'n gwneud i ni fyfyrion ar y broblem.	65%	59%
Mae'r athro yn rhoi problemau i ni sy'n gofyn i ni feddwl am gyfnod estynedig.	67%	52%
Mae'r athro yn gofyn i ni benderfynu ar ein gweithdrefnau ein hunain ar gyfer datrys problemau cymhleth.	45%	41%
Mae'r athro yn cyflwyno problemau lle nad oes dull ar gyfer dod o hyd i'r ateb yn dod i'r amlwg ar unwaith.	56%	46%
Mae'r athro yn cyflwyno problemau mewn gwahanol gyd-destunau er mwyn i fyfyrwyr wybod a ydynt wedi deall y cysyniadau.	65%	58%
Mae'r athro yn ein helpu i ddysgu o'r camgymeriadau yr ydym wedi'u gwneud.	75%	59%
Mae'r athro yn gofyn i ni egluro sut rydym wedi datrys problem.	76%	69%
Mae'r athro yn cyflwyno problemau sy'n gofyn i fyfyrwyr gymhwyso yr hyn y maent wedi'i ddysgu at gyd-destunau newydd.	67%	61%
Mae'r athro yn rhoi problemau i ni y gellir eu datrys mewn sawl ffordd wahanol.	65%	59%

Gofynnodd cwestiwn tebyg i ddisgyblion am y strategaethau addysgu a ddefnyddir gan eu hathrawon mathemateg. Mae'r strategaethau yn cynrychioli'r tri chategori o 'strwythuro', 'cyfeiriadu myfyrwyr' a 'gweithgareddau estynedig'. Fel y dangosir yn Nhabl 3.17, mae gwahaniaethau sylweddol rhwng cyfrannau'r disgyblion sy'n adrodd bod y strategaethau amrywiol yn cael eu defnyddio ym mhob gwर्स neu'r rhan fwyaf ohonynt, rhywbeth efallai y gellid ei ddisgwyl o ganlyniad i natur y gwaith sy'n briodol i bob strategaeth. Er enghraifft, adroddodd 86 y cant o ddisgyblion yng Nghymru bod "Yr athro yn dweud wrthym beth sy'n rhaid i ni ei ddysgu" yn y rhan fwyaf o'r gwर्स neu bob un ohonynt; mae hyn yn rhywbeth y gellid disgwyl iddo gael ei gynnwys yn y rhan fwyaf o wersi, yn wahanol i ddisgyblion yn helpu i gynllunio gweithgareddau dosbarth neu bynciau (a adroddwyd gan naw y cant o ddisgyblion), y gellid efallai disgwyl iddo ddigwydd yn anaml.

O gymharu'r casgliadau ar gyfer Cymru â'r OECD, mae'r rhan fwyaf o'r strategaethau addysgu yn cael eu hadrodd yn rhai mwy cyffredin yng Nghymru nag ar draws yr OECD. Yn benodol, adroddwyd bod dau ddatganiad yn ymwneud ag adborth ar berfformiad mewn mathemateg yn rhai mwy cyffredin yng Nghymru nag ar gyfartaledd ar draws yr OECD. Y rhain oedd (gyda chanrannau yng Nghymru a chyfartaledd yr OECD, yn ôl eu trefn): "Mae'r athro yn dweud wrthyf beth sydd angen i mi ei wneud i wella mewn mathemateg" (58 y cant, 46 y cant); a "Mae'r athro yn rhoi adborth i mi ar fy nghryfderau a'm gwendidau mewn mathemateg" (35 y cant, 26 y cant). Roedd y gyfran isaf ar gyfer Cymru ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn gofyn i ni helpu i gynllunio gweithgareddau dosbarth neu bynciau" y dywedodd naw y cant yn unig o ddisgyblion oedd yn digwydd yn y rhan fwyaf o'r gwर्स neu bob gwर्स. Dangosodd y datganiad hwn y gwahaniaeth negyddol mwyaf o'i gymharu â chyfartaledd yr OECD, a oedd wyth y cant yn uwch ar 17 y cant.

Tabl 3.17 Arferion dysgu mewn mathemateg: strategaethau addysgu

Pa mor aml mae'r pethau hyn yn digwydd yn eich gwersi mathemateg?		
	y rhan fwyaf neu bob gwrs	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae'r athro yn gosod nodau clir ar gyfer ein dysgu.	69%	68%
Mae'r athro yn gofyn i mi neu'r lleill yn y dosbarth gyflwyno ein syniadau neu resymu yn fanwl.	54%	55%
Mae'r athro yn rhoi gwaith gwahanol i'r rhai yn y dosbarth sy'n cael anawsterau'n dysgu a/neu i'r rheiny a all symud ymlaen yn gyflymach.	22%	29%
Mae'r athro yn gosod prosiectau sy'n gofyn am wythnos o leiaf i'w cwblhau.	23%	16%
Mae'r athro yn dweud wrthyf pa mor dda yr wyf yn gwneud yn fy nosbarth mathemateg.	39%	31%
Mae'r athro yn gofyn cwestiynau i wirio a ydym wedi deall yr hyn gafodd ei addysgu.	78%	70%
Mae'r athro yn ein rhoi mewn grwpiau bach i ganfod atebion ar y cyd i broblem neu dasg.	16%	22%
Ar ddechrau gwrs, mae'r athro yn cyflwyno crynodeb fer o'r wers flaenorol.	44%	40%
Mae'r athro yn gofyn i ni helpu i gynllunio gweithgareddau'r dosbarth neu bynciau.	9%	17%
Mae'r athro yn rhoi adborth i mi ar fy nghryfderau a'm gwendidau mewn mathemateg.	35%	26%
Mae'r athro yn dweud wrthym beth y mae disgwyl i ni ei wneud pan fyddwn yn cael prawf neu aseiniad.	66%	60%
Mae'r athro yn dweud wrthym beth sy'n rhaid i ni ei ddysgu.	86%	79%
Mae'r athro yn dweud wrthyf beth sydd angen i mi ei wneud i wella mewn mathemateg.	58%	46%

3.5 Crynodeb

Adroddodd disgyblion yng Nghymru ymdeimlad cryf o berthyn a boddhad â'u hysgol a dealltwriaeth ei bod yn ddefnyddiol, gan ddangos lefel debyg o foddhad i ddisgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Dangosodd disgyblion yng Nghymru lefel o ddi-ddordeb a mwynhad o ran dysgu mathemateg oedd ychydig yn uwch na chyfartaledd yr OECD. Ar gyfer y ddau grŵp, roedd y cymhelliant i ddysgu mathemateg yn ymwneud llai â mwynhad a mwy ag ystyried mathemateg fel gweithgaredd defnyddiol. Roedd disgyblion yng Nghymru hefyd yn adrodd eu bod yn teimlo lefelau uchel o reolaeth dros eu gallu i lwyddo mewn mathemateg.

Adroddodd disgyblion lefel uchel o gydwybodolrwydd tuag at dasgau cysylltiedig â mathemateg, yn uwch yn gyffredinol na chyfartaledd yr OECD. Mae mwyafrif y disgyblion yng Nghymru yn dweud eu bod yn gweithio'n galed ac yn synhwyrol er mwyn dysgu mathemateg.

Adroddodd disgyblion yng Nghymru bod eu rhieni'n credu mewn pwysigrwydd mathemateg, sydd o bosib yn adlewyrchu amgylcheddau yn y cartref sy'n annog astudio mathemateg. Roedd hyn ychydig yn uwch na chyfartaledd yr OECD. Yn gyffredinol, dangosodd disgyblion yng Nghymru

lefel uchel o hyder yn eu gallu i berfformio tasgau mathemategol, a lefelau isel o bryder am ddysgu mathemateg.

Adroddodd disgyblion yng Nghymru bod eu hathrawon yn gofyn iddynt ymdrin â dysgu mathemateg mewn amrywiaeth eang o ffyrdd. Roeddent yn fwy tebygol na disgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd o adrodd bod eu hathrawon mathemateg yn gymwynasgar ac yn gefnogol.

Yng Nghymru, roedd gan gefndir cymdeithasol-economaidd gysylltiad cymharol isel â sgoriau mathemateg o'i gymharu â gwledydd eraill yr OECD. Mae llawer o ddisgyblion yng Nghymru yn gallu goresgyn anfantais a chyflawni sgoriau sy'n uwch na'r rhai a ragfynegir yn ôl eu cefndir. Yng ngwledydd eraill yr OECD ar gyfartaledd, mae'n anos nag y mae yng Nghymru i ddisgyblion difreintiedig gyrraedd lefelau cyrhaeddiad uchel.

4 Gwyddoniaeth

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn archwilio cyrhaeddiad mewn gwyddoniaeth. Mae'n defnyddio casgliadau a amlinellir yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn gosod deilliannau i Gymru yng nghydestun y casgliadau hynny.

Casgliadau allweddol

- Perfformiodd Cymru yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD mewn gwyddoniaeth a pherfformiodd 25 gwlad yn arwyddocaol well na Chymru.
- Mae cyflawniad disgyblion yng Nghymru wedi dirywio yn y ddau arolwg PISA ers 2006, ac mae'r gwahaniaeth mewn perfformiad yn PISA 2012 yn arwyddocaol is nag yr oedd yn 2006. Mae Cymru wedi dangos dirywiad penodol yn sgoriau'r cyflawnwyr uchaf ers 2006. Mae chwe gwlad gymharydd sydd hefyd wedi dirywio'n arwyddocaol ers 2006.
- Roedd y gwahaniaeth rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion â'r sgoriau isaf a'r disgyblion â'r sgoriau uchaf yng Nghymru yn debyg i gyfartaledd yr OECD, fodd bynnag roedd cyfran y disgyblion yng Nghymru ar y lefelau uchaf yn is na chyfartaledd yr OECD.

4.1 Gwledydd cymhariaeth

Yn yr un modd â gyda mathemateg, mae'r gwledydd cymhariaeth yr adroddwyd arnynt yma yn cynnwys gwledydd yr OECD, gwledydd yr UE a gwledydd eraill gyda sgoriau cymharol uchel. Gan nad yw gwledydd â sgoriau isel iawn yr un mor berthnasol at ddibenion cymharu, mae'r rhai â sgôr gymedrig ar gyfer gwyddoniaeth o lai na 430 (14 gwlad) wedi cael eu hepgor o'r tablau, oni bai eu bod yn yr OECD neu'r UE. O ganlyniad, mae'r grŵp cymhariaeth yn cynnwys 50 gwlad, fel y dangosir yn Nhabl 4.1.

Tabl 4.1 Gwledydd sy'n cael eu cymharu â Chymru

Awstralia	Ffrainc*	Latfia*	Siapan
Awstria*	Groeg*	Liechtenstein	Singapore
Bwlgaria*	Gweriniaeth Iwerddon*	Lithwania*	Slofenia*
Canada	Gweriniaeth Siec*	Lwcsembwrg*	Sweden*
Croatia*	Gweriniaeth Slofac*	Macao-Tsieina	Taipei Tsieineaidd
Cyprus*	Gwlad Belg*	Mecsico	Twrci
Chile	Gwlad Pwyl*	Norwy	Y Ffindir*
Denmarc*	Gwlad Thai	Portiwgal*	Y Swistir
Emiraethau Arabaidd	Gwlad yr Iâ	Rwmania*	Yr Almaen*
Unedig (EAU)	Hong Kong-Tsieina	Sbaen*	Yr Eidal*
Estonia*	Hwngari*	Seland Newydd	Yr Iseldiroedd*
Fietnam	Israel	Serbia	Yr Unol Daleithiau
Ffederasiwn Rwsia	Korea	Shanghai-Tsieina	

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio) Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio) *Gwledydd yr UE

Yn ogystal â'r gwledydd a restrir uchod, mae'r tablau a'r ffigurau yn Atodiad C yn cynnwys data ar gyfer pedair rhan gyfansoddol y Deyrnas Unedig.

Dangosir y canlyniadau ar gyfer y Deyrnas Unedig gyfan yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn yr atodiadau sy'n gysylltiedig â'r bennod hon (Atodiad C). Deilliwyd y canlyniadau ar gyfer Cymru (a thair rhan gyfansoddol arall y DU) o'r dadansoddiad ar lefel 'is-genedlaethol' a gynhaliwyd gan y consortiwm rhyngwladol, ynghyd ag o ddadansoddiad ychwanegol a wnaed gan NFER yn defnyddio'r set ddata ryngwladol. Ceir cymariaethau rhwng pedair rhan gyfansoddol y DU ym Mhennod 7.

Dehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd

Yn yr un modd â gyda mathemateg, mae'n bwysig gwybod pa gasgliadau y gellir dod iddynt yn rhesymol o ddata PISA a pha ddehongliadau y byddai'n golygu mynd y tu hwnt i'r hyn y gellir ei gefnogi'n ddibynadwy gan y canlyniadau. Mae'r adran hon yn amlinellu rhai pwyntiau y mae angen eu cofio wrth ddarllen y bennod hon.

Ffynonellau ansicrwydd

Mae dwy ffynhonnell ansicrwydd y mae'n rhaid eu hystyried wrth ddadansoddi a dehongli unrhyw ganlyniadau profion yn ystadegol. Disgrifir y rhain yn *wallau samplu* ac yn *wallau mesur*. Nid yw'r defnydd o'r term 'gwall' yn golygu bod camgymeriad wedi'i wneud; yn hytrach mae'n amlygu'r ansicrwydd angenrheidiol.

Mae *gwall samplu* yn deillio o'r amrywiad naturiol mewn poblogaethau nad oes modd ei grynhoi gyda chywirdeb absoliwt. Mae'n effeithio ar bron yr holl ymchwil a chasglu data sy'n defnyddio samplu. Dim ond os byddai pob disgybl 15 oed ym mhob gwlad gyfrannog wedi bod yn rhan o PISA y gellir dweud gyda sicrwydd bod y canlyniadau yn gwbl gynrychioliadol o gyflawniad poblogaeth gyfan y disgyblion yn y gwledydd hynny. Mewn gwirionedd casglwyd y data gan sampl o ddisgyblion 15 oed. Felly, yr amcangyfrif gorau y gellir ei wneud yw'r canlyniadau o sut y gellir disgwyl i'r boblogaeth gyfan o ddisgyblion 15 oed berfformio yn y profion hyn. Mae dulliau ystadegol i fesur pa mor dda yw amcangyfrif. Mae'n bwysig cydnabod bod yr holl ddata ar berfformiad neu agweddau dynol sy'n seiliedig ar sampl yn cario lwfans gwallau.

Mae *gwall mesur* yn ymwneud â'r canlyniadau a gafwyd gan bob disgybl unigol, ac yn ystyried amrywiadau yn eu sgôr nad ydynt yn uniongyrchol o ganlyniad i allu sylfaenol yn y pwnc ond y dylanwadir arnynt gan ffactorau eraill sy'n ymwneud ag unigolion neu natur y profion neu amodau profi, fel salwch ar ddiwrnod y prawf.

Dehongli trefn restrol

Oherwydd y meysydd ansicrwydd a ddisgrifir uchod, yn aml nid yw dehongliadau o wahaniaethau bach iawn rhwng dwy set o ganlyniadau yn golygu dim. Pe byddent yn cael eu mesur eto mae'n ddigon posib y byddai'r canlyniadau yn cael eu gwyrddroi. Am y rheswm hwn, mae'r bennod hon yn canolbwyntio'n bennaf ar wahaniaethau *ystadegol arwyddocaol* rhwng sgoriau cymedrig yn hytrach na threfn restrol syml gwledydd. Nid yw'n debygol y cafodd gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol eu hachosi gan amrywiadau ar hap o ganlyniad i wallau samplu neu fesur.

Lle y ceir gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng gwledydd, gallai'r rhain fod o ganlyniad i

nifer fawr o ffactorau. Ni chasglwyd y data ar gyfer rhai o'r ffactorau hyn yn arolwg PISA. Felly gall arolwg PISA egluro'r rhesymau dros y gwahaniaethau rhwng gwledydd i ryw raddau yn unig. Er enghraifft, gallai gwahaniaethau mewn systemau ysgolion a phrofiadau addysgol mewn gwahanol wledydd chwarae rhan, ond yn yr un modd gallai ystod eang o wahanol brofiadau y tu allan i'r ysgol fod yn gyfrifol. Mae'n bwysig cadw hyn mewn cof wrth ddarllen yr adroddiad hwn.

4.2 Sgoriau yng Nghymru

Cyflawnodd disgyblion Cymru sgôr gymedrig o 491 mewn gwyddoniaeth, oedd yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD sef 501.

Yn rhyngwladol, perfformiodd 25 gwlad ar lefel arwyddocaol uwch na Chymru. Mewn 12 gwlad, nid oedd cyrhaeddiad mewn gwyddoniaeth yn arwyddocaol wahanol i'r hynny a gafwyd yng Nghymru, tra perfformiodd y 27 gwlad oedd yn weddill allan o gyfanswm o 64 gwlad yn arwyddocaol wannach. Mae Tabl 4.2 isod yn dangos y gwledydd a berfformiodd yn arwyddocaol well na Chymru. Mae Tabl 4.3 yn dangos y gwledydd nad oedd eu perfformiad yn arwyddocaol wahanol i Gymru, ac mae Tabl 4.4 yn dangos y gwledydd cymhariaeth oedd yn arwyddocaol is. (Gweler y blwch uchod ar ddehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd am eglurhad ynghylch sut y dylid dehongli arwyddocâd ystadegol yn yr adroddiad hwn).

O'r 25 gwlad sydd â sgôr gymedrig arwyddocaol uwch na Chymru, mae 12 yn aelodau o'r UE. Roedd naw gwlad UE na wnaethant berfformio'n arwyddocaol wahanol i Gymru a dim ond pump berfformiodd yn wannach. Ymhlith gwledydd yr OECD, perfformiodd 17 gwlad yn well na Chymru, gyda naw yn perfformio'n debyg a saith yn wannach. Yn ogystal, o'r 25 gwlad â sgoriau cymedrig mewn gwyddoniaeth sy'n arwyddocaol uwch na Chymru, mae tair ohonynt yn Saesneg eu hiaith (Gweriniaeth Iwerddon, Awstralia a Seland Newydd) ac mae un, fel Cymru, â nifer sylweddol o siaradwyr Saesneg (Canada). Mae gan ddwy wlad arall (Hong Kong-Tsieinia a Singapore) gysylltiadau hanesyddol cryf â system addysg y DU. Mae'r Unol Daleithiau yn perfformio'n debyg i Gymru.

Mae sgôr gymedrig Cymru mewn gwyddoniaeth wedi dirywio'n arwyddocaol ers 2006, fel y mae cyfartaledd yr OECD (o 3 phwynt sgôr). Yn 2006, sgôr gymedrig Cymru oedd 505 ac nid oedd yn arwyddocaol wahanol i gyfartaledd yr OECD. Yn 2009, sgôr gymedrig Cymru oedd 496 ac nid oedd yn arwyddocaol wahanol i gyfartaledd yr OECD. Yn 2012, syrthiodd sgôr gymedrig Cymru eto i 491 ac roedd yn arwyddocaol is na sgôr gymedrig yr OECD. Felly mae Cymru wedi dangos dirywiad yn y sgôr gymedrig yn y ddau gylch PISA ers 2006, ond mae'r gwahaniaeth hwn yn arwyddocaol wrth gymharu sgoriau rhwng PISA 2012 a 2006 yn unig. Ers 2006, mae nifer y gwledydd â sgoriau cymedrig sy'n arwyddocaol uwch na Chymru wedi cynyddu o 12 i 25. Er bod hyn yn rhannol o ganlyniad i wledydd cyfrannog newydd sy'n perfformio'n dda yn yr arolwg fel Shanghai-Tsieinia a Singapore yn PISA 2009 a Fietnam yn PISA 2012, mae'n bennaf oherwydd dirywiad mewn perfformiad yng Nghymru tra bod sgoriau gwledydd eraill wedi aros yn sefydlog neu wedi dangos gwelliant. Mae chwe gwlad gymharydd wedi dangos dirywiad arwyddocaol ers 2006: y rhain yw Sweden, Y Ffindir, Gweriniaeth Slofac, Seland Newydd, Gwlad yr Iâ a Chanada (gweler Atodiad C6 am fwy o fanylion).

Ceir gwybodaeth bellach yn Atodiad C1, sy'n crynhoi'r gwahaniaethau arwyddocaol mewn cyrhaeddiad rhwng Cymru a'r gwledydd grŵp cymhariaeth, gydag Atodiad C2 yn rhoi sgoriau cymedrig â gwallau safonol ar gyfer y gwledydd hyn. Mae Atodiad C6 yn dangos sut mae perfformiad gwledydd cyfrannog wedi newid ers 2006.

Tabl 4.2 Gwledydd yn perfformio'n well na Chymru mewn gwyddoniaeth (gwahaniaethau arwyddocaol)

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
<i>Shanghai-Tsieina</i>	580	Yr Iseldiroedd*	522
<i>Hong Kong-Tsieina</i>	555	Gweriniaeth Iwerddon*	522 ^
<i>Singapore</i>	551 ^	Awstralia	521
Siapan	547	<i>Macao-Tsieina</i>	521 ^
Y Ffindir*	545 v	Seland Newydd	516 v
Estonia*	541 ^	Y Swistir	515
Korea	538	Slofenia*	514
<i>Fietnam</i>	528	Gweriniaeth Siec*	508
Gwlad Pwyl*	526 ^	Awstria*	506
Canada	525	Gwlad Belg*	505
<i>Liechtenstein</i>	525	<i>Latfia</i> *	502
Yr Almaen*	524	Ffrainc*	499
<i>Taipei Tsieineaidd</i>	523		

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ v Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Tabl 4.3 Gwledydd nad ydynt yn arwyddocaol wahanol i Gymru mewn gwyddoniaeth

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
Denmarc*	498	<i>Croatia</i> *	491
Unol Daleithiau	497	Lwcsembwrg*	491 ^
Sbaen*	496 ^	Cymru	491
<i>Lithwania</i> *	496	Portiwgal*	489
Norwy	495	<i>Ffederasiwn Rwsia</i>	486
Hwngari*	494	Sweden*	485 v
Yr Eidal*	494		

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ v Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Table 4.4 Gwledydd sy'n arwyddocaol is na Chymru mewn gwyddoniaeth

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
Gwlad yr Iâ	478 √	Chile	445
Gweriniaeth Slofac*	471 √	Serbia	445
Israel	470 ^	Gwlad Thai	444 ^
Groeg*	467	Rwmania*	439 ^
Twrci	463	Cyprus*	438
Emiraethau Arabaidd Unedig	448	Mecsico	415
Bwlgaria*	446	<i>ynghyd â 14 gwlad arail</i>	

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ √ Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

4.3 Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf

At ddibenion dysgu ac addysgu, mae'n bwysig gwybod beth yw lledaeniad y cyrhaeddiad rhwng y disgyblion sy'n sgorio uchaf ac isaf. Ymysg gwledydd gyda sgoriau cymedrig tebyg gallai fod yna wahaniaethau yn y niferoedd o gyflawnwyr uchel ac isel. Gallai fod gan wlad gyda lledaeniad eang o gyflawniad niferoedd uchel o ddisgyblion sy'n tangyflawni yn ogystal â disgyblion sy'n perfformio ar y lefelau uchaf. Gallai fod gan wlad gyda lledaeniad is o gyflawniad lai o gyflawnwyr uchel iawn ond efallai llai o dangyflawnwyr hefyd, gan ddangos mwy o gydraddoldeb cymdeithasol.

Y ffordd gyntaf y gellir archwilio lledaeniad perfformiad ym mhob gwlad yw drwy edrych ar ddsbarthiad y sgoriau. Mae Atodiad C2 yn dangos sgôr gyfartalog disgyblion mewn gwyddoniaeth ar bob canradd a maint y gwahaniaeth rhwng y cyflawnwyr uchaf ac isaf (ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd) ym mhob gwlad. Y 5^{ed} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant o ddisgyblion yn sgorio'n is, a'r 95^{ain} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant yn sgorio'n uwch. Mae hwn yn fesur gwell ar gyfer cymharu gwledydd na defnyddio'r disgyblion sy'n sgorio isaf ac uchaf, gan y gellir effeithio ar gymhariaeth o'r fath gan nifer bach o ddisgyblion mewn gwlad gyda sgoriau anarferol o uchel neu isel.

Sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru ar y 5^{ed} ganradd oedd 334 tra bod sgôr y rheiny ar y 95^{ain} ganradd yn 639, gwahaniaeth o 305 o bwyntiau sgôr. Roedd hyn yn debyg i wahaniaeth cyfartalog yr OECD sef 304 pwynt sgôr. Roedd gan dair ar hugain o wledydd ddsbarthiad ehangach na Chymru; roedd pob un ond tair ohonynt yn wledydd y grŵp cymhariaeth.

Yr ail ffordd o edrych ar lledaeniad cyflawniad yw drwy edrych ar berfformiad Cymru ar bob un o lefelau hyfedredd PISA. Mae lefelau hyfedredd PISA wedi'u dyfeisio gan Gonsortium PISA ac nid ydynt yn gysylltiedig â lefelau'r Cwricwlwm Cenedlaethol yng Nghymru. Disgrifir cyrhaeddiad PISA mewn gwyddoniaeth yn nhermau chwe lefel o gyflawniad. (Gweler Atodiad C3 ar gyfer disgrifiad llawn o berfformiad nodweddiadol ar bob un o'r chwe lefel hyn.) Ym mhob un o'r gwledydd cyfrannog roedd rhai disgyblion ar neu'n is na'r lefel isaf o gyflawniad (Lefel 1), ac yn y rhan fwyaf

o wledydd cyflawnodd rhai disgyblion o leiaf y lefel uchaf (Lefel 6). Gweler Atodiadau C4 a C5 am fanylion.

Yng Nghymru, sgoriodd 5.2 y cant o ddisgyblion yn is na PISA Lefel 1 mewn gwyddoniaeth. Roedd hyn yn debyg i gyfartaledd yr OECD sef 4.8 y cant. Ar Lefel 1 neu'n is, cyfartaledd yr OECD oedd 17.8 y cant o'u cymharu â 19.3 y cant yng Nghymru. Cyfran y disgyblion ar y lefel uchaf yng Nghymru yw 0.8 y cant, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o 1.2 y cant. Pan gyfunir y ddwy lefel uchaf (Lefel 5 a Lefel 6), mae canran o 5.6 i Gymru yn is na chyfartaledd yr OECD sef 8.4 y cant. Mae gan Gymru lai o gyflawnwyr uchel felly ac ychydig yn fwy o gyflawnwyr isel o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD.

Mae'r gwahaniaeth rhwng sgoriau mewn gwyddoniaeth ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd wedi aros yn gyson ar gyfer cyfartaledd yr OECD yn 2012, 2009 a 2006. Yng Nghymru, mae'r bwlch wedi lleihau rhwng y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd – o 334 yn 2006 i 318 yn 2009 a 305 yn 2012. Mae'r sgoriau ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd yn dangos bod y bwlch hwn yn lleihau o ganlyniad i ostyngiad yn sgôr y perfformwyr uchel (o 673 yn 2006 i 639 yn 2012), tra bod sgoriau'r perfformwyr isel wedi aros yn gyson. Yn gyson â'r canlyniadau hyn, mae cyfrannau'r disgyblion â sgoriau ar y lefelau uchaf (Lefelau 5 a 6) wedi syrthio yng Nghymru, tra bod cyfrannau cyfartalog yr OECD wedi aros yn debyg iawn ers 2006.

4.4 Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched

O'r 64 gwlad arall gyfrannog yn PISA 2012, roedd gan 27 wahaniaeth ystadegol arwyddocaol mewn perfformiad ar sail rhyw ar y raddfa gwyddoniaeth; 17 o blaid merched a deg o blaid bechgyn. Mae cyfartaledd yr OECD yn dangos gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol ar sail rhyw mewn perfformiad o blaid bechgyn o un pwynt sgôr. Yng Nghymru, perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched o gyfartaledd o 11 pwynt sgôr. Roedd gan ddeg gwlad a berfformiodd yn well na Chymru neu nad oeddent yn arwyddocaol wahanol wahaniaeth arwyddocaol ar sail rhyw hefyd. Y rhain oedd: Y Ffindir, Latfia, Lithwania, Slofenia a Sweden o blaid merched; a Lwcsembwrg, Siapan, Denmarc, Sbaen a'r Swistir o blaid bechgyn. Mae'r canlyniad i Gymru yn gyson â chylchoedd blaenorol PISA; perfformiodd bechgyn yn arwyddocaol well na merched yn 2006 a 2009 (o rwng naw ac 11 o bwyntiau sgôr, ar gyfartaledd).

Mae'r ystod o bynciau gwyddoniaeth sydd ar gael mewn TGAU yn golygu nad yw cymhariaeth uniongyrchol o ran gwahaniaethau ar sail rhyw rhwng sgoriau PISA 2012 a pherfformiad mewn TGAU yn syml. Gall disgyblion astudio gwyddoniaeth, gwyddoniaeth ychwanegol neu fioleg, cemeg a ffiseg fel gwyddorau unigol ar gyfer TGAU. Mae'r canlyniadau dros dro ar gyfer Cymru ar gyfer gwyddoniaeth TGAU o Fehefin 2013 yn dangos bod bechgyn a merched yn perfformio'n debyg ar y cyfan, gyda merched yn tueddu i berfformio ychydig yn well na bechgyn.

www.icq.org.uk.

4.5 Crynodeb

Mae'r adran hon yn crynhoi perfformiad Cymru mewn gwyddoniaeth ac yn cymharu cyflawniad disgyblion mewn gwyddoniaeth yng Nghymru yn PISA 2012 â'u cyflawniad mewn gwyddoniaeth yn PISA 2009 a PISA 2006. Yn 2006, gwyddoniaeth oedd y prif bwnc felly roedd mwy o gwestiynau gwyddoniaeth nag yn PISA 2009 a 2012. Mae'r cwestiynau a ddefnyddiwyd ar gyfer

PISA 2012 a PISA 2009 yn union yr un fath, a'r rhain yw'r 'eitemau cyswllt'. Cawsant eu defnyddio yn PISA 2006 a defnyddiwyd rhai hefyd yng nghylchoedd blaenorol PISA.

Roedd perfformiad Cymru mewn gwyddoniaeth yn PISA 2012 yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD a pherfformiodd 25 gwlad yn arwyddocaol well na Chymru, yr oedd 12 ohonynt yn wledydd yr UE. Roedd y gwahaniaeth rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion oedd yn sgorio isaf a'r disgyblion oedd yn sgorio uchaf yn debyg i gyfartaledd yr OECD, fodd bynnag roedd cyfran y disgyblion yng Nghymru ar y lefelau uchaf yn is na chyfartaledd yr OECD.

Nid oedd patrwm clir o berfformiad ar sail rhyw ar draws y gwledydd cyfrannog. Yng Nghymru, roedd gwahaniaeth arwyddocaol ar sail rhyw o 11 pwynt o blaid bechgyn.

Mae cymhariaeth â pherfformiad mewn gwyddoniaeth yn 2006 a 2009 yn dangos dirywiad ym mherfformiad disgyblion yng Nghymru a dirywiad arwyddocaol ers 2006, lle mae perfformiad cyfartalog yr OECD mewn gwyddoniaeth wedi aros yn gyson. Mae Cymru wedi dangos dirywiad penodol yn sgoriau'r cyflawnwyr uchaf ers 2006.

5 Darllen

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn archwilio cyrhaeddiad mewn darllen. Mae'n defnyddio casgliadau a geir yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn lleoli canlyniadau Cymru yng nghyd-destun y casgliadau hynny.

Casgliadau allweddol

- Roedd perfformiad Cymru mewn darllen yn PISA 2012 yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD.
- Roedd gan Gymru wahaniaeth llai o faint rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion oedd wedi sgorio isaf a'r disgyblion oedd wedi sgorio uchaf o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD ond roedd cyfran y disgyblion ar bob lefel cyflawniad yn wahanol i gyfartaleddau'r OECD gan fod gan Gymru gyfrannau is o ddisgyblion yn perfformio ar y lefelau uchaf (Lefelau 5 a 6), a chyfrannau uwch ar Lefel 1a ac is.
- Sgoriodd merched yn arwyddocaol uwch na bechgyn ym mhob gwlad. Fodd bynnag yng Nghymru, nid oedd y gwahaniaeth mewn sgoriau darllen ar sail rhyw, er yn ystadegol arwyddocaol, mor fawr â hynny ym mwyafrif y gwledydd eraill.
- Yn gyffredinol, roedd perfformiad Cymru mewn darllen yn 2012 ar lefel debyg i'r hyn a gafwyd yn y ddau arolwg PISA diwethaf yn 2009 a 2006, er bod nifer y gwledydd oedd yn perfformio'n well na Chymru wedi cynyddu i 31, ac ymddengys bod nifer o wledydd a oedd yn arwyddocaol is na Chymru mewn arolygon blaenorol wedi gwella mwy o ran darllen.

5.1 Gwledydd cymhariaeth

Er bod y casgliadau ar gyfer pob gwlad yn cael eu hadrodd yn y bennod hon lle y bo'n berthnasol, mae'r rhan fwyaf o'r casgliadau yn ymwneud ag is-grŵp o wledydd. Yn yr un modd â gyda mathemateg a gwyddoniaeth, mae'r gwledydd cymharydd yr adroddwyd arnynt yma yn cynnwys gwledydd yr OECD, gwledydd yr UE a gwledydd eraill gyda sgoriau cymharol uchel. Gan nad yw gwledydd â sgoriau isel iawn yr un mor berthnasol at ddibenion cymharu, mae'r rhai â sgôr gymedrig ar gyfer darllen o lai na 430 wedi cael eu hepgor o'r tablau, oni bai eu bod yn yr OECD neu'r UE. O ganlyniad, mae'r grŵp cymhariaeth yn y bennod hon ar gyfer darllen yn cynnwys 51 gwlad (y mae 26 ohonynt yn aelodau o'r UE a 33 yn aelodau o'r OECD), fel y dangosir yn Nhabl 5.1.

Tabl 5.1 Gwledydd sy'n cael eu cymharu â Chymru

Awstralia	Y Ffindir*	Lithwania*	Shanghai-Tsieina
Awstria*	Ffrainc*	Lwcsembwrg*	Singapore
Gwlad Belg*	Yr Almaen*	Macao-Tsieina	Gweriniaeth Slofac*
Bwlgaria*	Groeg*	Mecsico	Slofenia*
Canada	Hong Kong-Tsieina	Yr Iseldiroedd*	Sbaen*
Chile	Hwngari*	Seland Newydd	Sweden*
Taipei Tsieineaidd	Gwlad yr Iâ	Norwy	Y Swistir
Costa Rica	Israel	Gwlad Pwyl*	Gwald Thai
Croatia*	Yr Eidal*	Portiwgal*	Twrci
Cyprus*	Siapan	Gweriniaeth Iwerddon*	Emiraethau Arabaidd Unedig (EAU)
Gweriniaeth Siec*	Korea	Rwmania*	
Denmarc*	Latfia*	Ffederasiwn Rwsia	Yr Unol Daleithiau
Estonia*	Liechtenstein	Serbia	Fietnam

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio) Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio) *Gwledydd yr UE

Yn ogystal â'r gwledydd a restrir uchod, mae'r tablau a'r ffigurau yn Atodiad D yn cynnwys data ar gyfer pedair rhan gyfansoddol y Deyrnas Unedig.

Dangosir y canlyniadau ar gyfer y Deyrnas Unedig gyfan yn yr adroddiad rhyngwladol (OECD, 2013) ac yn yr atodiadau sy'n gysylltiedig â'r bennod hon (Atodiad D). Deilliwyd y canlyniadau ar gyfer Cymru (a thair rhan gyfansoddol arall y DU) o'r dadansoddiad ar lefel 'is-genedlaethol' a gynhaliwyd gan y consortiwm rhyngwladol, ynghyd ag o ddadansoddiad ychwanegol a wnaed gan NFER yn defnyddio'r set ddata ryngwladol. Ceir cymariaethau rhwng pedair rhan gyfansoddol y DU ym Mhennod 7.

Dehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd

Yn yr un modd â gyda mathemateg a gwyddoniaeth, mae'n bwysig gwybod pa gasgliadau y gellir dod iddynt yn rhesymol o ddata PISA a pha dehongliadau y byddai'n golygu mynd y tu hwnt i'r hyn y gellir ei gefnogi'n ddibynadwy gan y canlyniadau. Mae'r adran hon yn amlinellu rhai pwyntiau y mae angen eu cofio wrth ddarllen y bennod hon.

Ffynonellau ansicrwydd

Mae dwy ffynhonnell ansicrwydd y mae'n rhaid eu hystyried wrth ddadansoddi a dehongli unrhyw ganlyniadau profion yn ystadegol. Disgrifir y rhain yn *wallau samplu* ac yn *wallau mesur*. Nid yw'r defnydd o'r term 'gwall' yn golygu bod camgymeriad wedi'i wneud; yn hytrach mae'n amlygu'n ansicrwydd angenrheidiol.

Mae gwall samplu yn deillio o'r amrywiad naturiol mewn poblogaethau nad oes modd ei grynhoi gyda chywirdeb absoliwt. Mae'n effeithio ar bron yr holl ymchwil a chasglu data sy'n defnyddio samplu. Dim ond os byddai pob disgybl 15 oed ym mhob gwlad gyfrannog wedi bod yn rhan o PISA y gellir dweud gyda sicrwydd bod y canlyniadau yn gwbl gynrychioliadol o gyflawniad poblogaeth gyfan y disgyblion yn y gwledydd hynny. Mewn gwirionedd casglwyd y data gan sampl o ddisgyblion 15 oed. Felly, yr amcangyfrif gorau y gellir ei wneud yw'r canlyniadau o sut y gellir disgwyl i'r boblogaeth gyfan o ddisgyblion 15 oed berfformio yn y profion hyn. Mae dulliau

ystadegol ar gael i fesur pa mor dda yw'r amcangyfrif. Mae'n bwysig cydnabod bod yr holl ddata ar berfformiad neu agweddau dynol sy'n seiliedig ar sampl yn cario lwfans gwallau.

Mae gwall mesur yn ymwneud â'r canlyniadau a gafwyd gan bob disgybl unigol, ac yn ystyried amrywiadau yn eu sgôr nad ydynt yn uniongyrchol o ganlyniad i allu sylfaenol yn y pwnc ond y dylanwadir arnynt gan ffactorau eraill sy'n ymwneud ag unigolion neu natur y profion neu'r amodau profi, fel salwch ar ddiwrnod y prawf.

Dehongli trefn restrol

Oherwydd y meysydd ansicrwydd a ddisgrifir uchod, yn aml nid yw dehongliadau o wahaniaethau bach iawn rhwng dwy set o ganlyniadau yn golygu dim. Pe byddent yn cael eu mesur eto mae'n ddigon posib y byddai'r canlyniadau yn cael eu gwyrddroi. Am y rheswm hwn, mae'r bennod hon yn canolbwyntio'n bennaf ar wahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng sgoriau cymedrig yn hytrach na threfn restrol syml gwledydd. Nid yw'n debygol y cafodd gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol eu hachosi gan amrywiadau ar hap o ganlyniad i wallau samplu neu fesur.

Lle y ceir gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol rhwng gwledydd, gallai'r rhain fod o ganlyniad i nifer fawr o ffactorau. Ni chasglwyd y data ar gyfer rhai o'r ffactorau hyn yn arolwg PISA. Felly gall arolwg PISA egluro'r rhesymau dros y gwahaniaethau rhwng gwledydd i ryw raddau yn unig. Er enghraifft, gallai gwahaniaethau mewn systemau ysgolion a phrofiadau addysgol mewn gwahanol wledydd chwarae rhan, ond yn yr un modd gallai ystod eang o wahanol brofiadau y tu allan i'r ysgol fod yn gyfrifol. Mae'n bwysig cadw hyn mewn cof wrth ddarllen yr adroddiad hwn.

5.2 Sgoriau yng Nghymru

Cyflawnodd disgyblion Cymru sgôr gymedrig o 480 mewn darllen, oedd yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD sef 496. Nid oedd y canlyniadau ar gyfer darllen yn 2012 yn arwyddocaol wahanol i'r rheiny yn PISA 2009, lle roedd y sgôr gymedrig i Gymru yn 476 ac roedd yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD sef 493.

Yn rhyngwladol, roedd y perfformiad mewn darllen yn bron i hanner (31) y 64 gwlad gyfrannog arall ar lefel arwyddocaol uwch na Chymru (gweler Tabl 5.2). Perfformiodd deg gwlad ar lefel nad oedd yn arwyddocaol wahanol i Gymru, tra perfformiodd y 23 gwlad sy'n weddill yn arwyddocaol wannach. Dengys Tablau 5.3 a 5.4 y gwledydd grŵp cymhariaeth a berfformiodd yn debyg i Gymru, a'r rheiny yr oedd eu perfformiad yn is na Chymru. (Gweler y blwch uchod ar ddehongli gwahaniaethau rhwng gwledydd am eglurhad ynghylch sut y dylid dehongli arwyddocâd ystadegol yn yr adroddiad hwn.)

O'r 31 gwlad sydd â sgôr gymedrig mewn darllen sy'n arwyddocaol uwch na Chymru, mae pedair ohonynt yn Saesneg eu hiaith (Gweriniaeth Iwerddon, Seland Newydd, Awstralia a'r Unol Daleithiau) ac mae gan un ohonynt, fel Cymru, nifer sylweddol o siaradwyr Saesneg (Canada). Mae gan ddwy wlad arall (Hong Kong-Tsieinia a Singapore) gysylltiadau hanesyddol cryf â system addysg y DU, a Saesneg yw'r iaith addysgu yn Singapore.

Mae un ar bymtheg o'r gwledydd a berfformiodd yn arwyddocaol well na Chymru yn aelodau o'r UE (Y Ffindir, Gweriniaeth Iwerddon, Gwlad Pwyl, Estonia, Yr Iseldiroedd, Gwlad Belg, Yr Almaen, Ffrainc, Denmarc, Gweriniaeth Siec, Yr Eidal, Awstria, Latfia, Hwngari, Sbaen a Lwcsembwrg). Perfformiodd chwe gwlad UE mewn ffordd nad oedd yn arwyddocaol wahanol i Gymru a pherfformiodd pedair yn wannach (Gweriniaeth Slofac, Cyprus, Rwmania a Bwlgaria). Ymysg gwledydd yr OECD, perfformiodd 23 yn well na Chymru, perfformiodd saith yn debyg, a pherfformiodd tair yn wannach. Mae hyn yn awgrymu, o safbwynt cyflawniad darllen, bod sgoriau yng Nghymru yn debyg i'r rheiny mewn gwledydd UE ac OECD sy'n cyflawni'n is.

Mae pum gwlad oedd yn perfformio ar lefel debyg i Gymru yn 2009 nawr yn perfformio'n arwyddocaol well na Chymru mewn darllen (Gweriniaeth Siec, Awstria, Latfia, Sbaen a Lwcsembwrg) ac mae dwy wlad wedi gwella eu perfformiad yn arwyddocaol (Twrci a Ffederasiwn Rwsia) felly maent wedi symud o fod yn arwyddocaol is na Chymru yn 2009 i sefyllfa nad yw'n arwyddocaol wahanol yn 2012. Mae'r gwledydd hyn wedi dangos mwy o welliant mewn darllen rhwng y ddau arolwg na Chymru. Fodd bynnag, roedd hefyd pedair gwlad oedd yn arwyddocaol uwch na Chymru yn 2009 sydd nawr yn perfformio ar lefel debyg: Portiwgal, Sweden, Gwlad yr Iâ a Slofenia. Mae un wlad, Gweriniaeth Slofac, oedd yn debyg i Gymru yn 2009, bellach yn arwyddocaol is.

Ceir data pellach yn Atodiad D1 (gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Cymru a'r gwledydd grŵp cymhariaeth) ac Atodiad D2 (sgoriau cymedrig a gwallau safonol i Gymru a'r gwledydd grŵp cymhariaeth).

Cafwyd rhai newidiadau bach yn nosbarthiad y sgoriau darllen rhwng PISA 2006, PISA 2009 a PISA 2012. O'i chymharu â chyfartaledd yr OECD, roedd sgôr gymedrig gyffredinol Cymru ar gyfer darllen yn PISA 2012 16 pwynt sgôr yn is. Mae hyn yn cymharu â 2009, lle roedd y sgôr gymedrig gyffredinol yn 17 pwynt yn is na chyfartaledd yr OECD a 2006 lle roedd 11 pwynt yn is. Ym mhob arolwg roedd y sgôr yng Nghymru yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD. Mae nifer y gwledydd â sgoriau cymedrig arwyddocaol uwch na Chymru wedi cynyddu o 29 yn 2009 i 31 yn 2012. Yn 2006 y nifer hwn oedd 16; fodd bynnag ymunodd llawer o wledydd sy'n perfformio'n dda â'r arolwg am y tro cyntaf yn 2009.

Tabl 5.2 Gwledydd yn perfformio'n well na Chymru mewn darllen (gwahaniaethau arwyddocaol)

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
<i>Shanghai-Tsieina</i>	570 ^	Y Swistir	509 ^
<i>Hong Kong-Tsieina</i>	545 ^	<i>Macao-Tsieina</i>	509 ^
<i>Singapore</i>	542 ^	<i>Fietnam</i>	508
Siapan	538 ^	Yr Almaen*	508 ^
Korea	536	Ffrainc*	505 ^
Y Ffindir*	524 v	Norwy	504
Gweriniaeth Iwerddon*	523 ^	Yr Unol Daleithiau	498
Canada	523	Denmarc*	496
<i>Taipei Tsieineaidd</i>	523 ^	Gweriniaeth Siec*	493 ^
Gwlad Pwyl*	518 ^	Yr Eidal*	490
Estonia*	516 ^	Awstria*	490
<i>Liechtenstein</i>	516 ^	<i>Latfia</i> *	489
Seland Newydd	512 v	Hwngari*	488
Awstralia	512	Sbaen*	488 ^
Yr Iseldiroedd*	511	Lwcsembwrg*	488 ^
Gwlad Belg*	509		

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ v Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Tabl 5.3 Gwledydd nad ydynt yn arwyddocaol wahanol i Gymru mewn darllen

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
Portiwgal*	488	Cymru	480
Israel	486	<i>Lithwania</i> *	477 ^
<i>Croatia</i> *	485	Groeg*	477
Sweden*	483 v	Twrci	475 ^
Gwlad yr Iâ	483 v	<i>Ffederasiwn Rwsia</i>	475 ^
Slofenia*	481		

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

^ v Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

Tabl 5.4 Gwledydd sy'n arwyddocaol is na Chymru mewn darllen

Gwlad	Sgôr gymedrig	Gwlad	Sgôr gymedrig
Gweriniaeth Slofac*	463 ∨	<i>Gwlad Thai</i>	441 ∧
<i>Cyprus*</i>	449	<i>Costa Rica</i>	441
<i>Serbia</i>	446	<i>Rwmania*</i>	438 ∧
<i>Emiraethau Arabaidd Unedig</i>	442	<i>Bwlgaria*</i>	436
Chile	441	Mecsico	424
<i>ynghyd â 13 gwlad arall</i>			

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

∧ ∨ Yn nodi newid arwyddocaol ers PISA 2009

5.3 Gwahaniaethau rhwng y rhai â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf

At ddibenion dysgu ac addysgu, mae'n bwysig gwybod beth yw lledaeniad y cyrhaeddiad rhwng y disgyblion sy'n sgorio uchaf ac isaf mewn darllen. Ymysg gwledydd gyda sgoriau cymedrig tebyg gallai fod yna wahaniaethau yn y niferoedd o ddisgyblion sy'n sgorio'n uchel ac yn isel. Gallai fod gan wlad gyda lledaeniad eang o gyflawniad niferoedd uchel o ddisgyblion sy'n tangyflawni yn ogystal â disgyblion sy'n perfformio ar y lefelau uchaf. Gallai fod gan wlad sydd â lledaeniad is lai o gyflawnwyr uchel iawn ond efallai llai o dangyflawnwyr hefyd.

Y ffordd gyntaf y gellir archwilio lledaeniad perfformiad ym mhob gwlad yw drwy edrych ar ddsbarthiad y sgoriau. Mae Atodiad D2 yn dangos sgôr gyfartalog disgyblion ar bob canradd a maint y gwahaniaeth rhwng y cyflawnwyr uchaf ac isaf (ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd) ym mhob gwlad. Y 5^{ed} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant o ddisgyblion yn sgorio'n is, a'r 95^{ain} ganradd yw'r sgôr lle mae pump y cant yn sgorio'n uwch. Mae hwn yn fesur gwell ar gyfer cymharu gwledydd na defnyddio'r disgyblion sy'n sgorio isaf ac uchaf, gan y gellir effeithio ar gymhariaeth o'r fath gan nifer bach o ddisgyblion mewn gwlad gyda sgoriau anarferol o uchel neu isel.

Sgôr gymedrig disgyblion yng Nghymru ar y 5^{ed} ganradd oedd 325, tra bod sgôr y rheiny ar y 95^{ain} ganradd yn 624, gwahaniaeth o 299 o bwyntiau sgôr. Roedd yr amrediad hwn yn is na gwahaniaeth cyfartalog yr OECD, sef 310 o bwyntiau sgôr. Roedd gan oddeutu dau draean o wledydd yr OECD lledaeniad ehangach na Chymru.

Ers 2009, mae sgôr cyflawnwyr uchel Cymru ar y 95^{ain} ganradd wedi gostwng o ddau bwynt sgôr, o 626 i 624. Mae sgôr y cyflawnwyr isel ar y 5^{ed} ganradd wedi cynyddu o chwe phwynt sgôr ers 2009, o 319 i 325. Mae'r gwahaniaeth rhwng y cyflawnwyr uchaf ac isaf wedi gostwng felly ers 2009 o saith pwynt i 299, llai nag yn 2006 pan oedd yn 323.

Y gwledydd â'r sgoriau uchaf ar y 95^{ain} ganradd oedd Singapore (698), Shanghai-Tsieina (690) a Siapan (689), o'u cymharu â 624 i Gymru. O'r gwledydd a berfformiodd yn well na Chymru yn gyffredinol, nid oedd gan yr un ohonynt sgôr is ymhlith eu cyflawnwyr uchaf. Ar y 5^{ed} ganradd, roedd gan Lwcsembwrg, Yr Eidal a Ffrainc sgôr is ymhlith y gwledydd a sgoriodd yn arwyddocaol well na Chymru yn gyffredinol.

Yr ail ffordd o edrych ar ledaeniad cyflawniad yw drwy edrych ar berfformiad ar bob un o lefelau hyfedredd PISA. Ar gyfer darllen mae saith lefel, sy'n cynnwys yr is-lefelau 1a ac 1b, ac is nag 1b. Amlinellir y lefelau darllen hyn yn Atodiad D3.

Ym mhob un o'r gwledydd cyfrannog roedd rhai disgyblion ar neu'n is na Lefel 1a, ac yn y rhan fwyaf o wledydd (yn cynnwys y gwledydd cyfrannog) cyflawnodd rhai disgyblion o leiaf y lefel uchaf (Lefel 6). Gweler Atodiadau D4 a D5 am fanylion y cyfrannau ar bob lefel ym mhob gwlad gyfrannog.

Yng Nghymru, sgoriodd 1.0 y cant o ddisgyblion ar y lefel PISA isaf (is na Lefel 1b) mewn darllen, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o 1.3 y cant.

Cyfartaledd yr OECD ar gyfer cyfran y disgyblion ar Lefel 1a neu'n is ar gyfer darllen oedd 18.0 y cant. Roedd gan Gymru 20.6 y cant o ddisgyblion ar y lefelau hyn. Ar y lefel uchaf (Lefel 6) cyfartaledd yr OECD yw 1.1 y cant o ddisgyblion, o'u cymharu â 0.5 y cant yng Nghymru. Pan gyfunir y ddwy lefel uchaf (Lefelau 5 a 6), mae canran o 4.7 i Gymru yn is na chyfartaledd yr OECD o 8.4 y cant yn cyflawni'r lefelau hyn mewn darllen. Mae gan Gymru felly gyfran uwch o gyflawnwyr isel a chyfran is o gyflawnwyr uchel o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD.

Roedd gan bedwar deg wyth o'r gwledydd cyfrannog gyfran uwch o ddisgyblion ar Lefel 5 neu'n uwch, tra roedd gan 16 gyfran is. Roedd gan bob un o'r deg gwlad cymhariaeth oedd â sgoriau cyffredinol arwyddocaol is na Chymru gyfran uwch hefyd o ddisgyblion ar Lefel 1a neu'n is.

Mae cymhariaeth ar draws arolygon ar bob un o lefelau perfformiad PISA yn awgrymu gostyngiad bach yng nghyfran y cyflawnwyr isel, ond hefyd yng nghyfran y cyflawnwyr uchel. Yn PISA 2009, roedd 6.8 y cant o ddisgyblion ar Lefelau 1b neu'n is, tra yn 2012 syrthiodd hyn ychydig i 5.9. Fodd bynnag, mae'r ddau ffigur hyn yn is na chyfran y cyflawnwyr isel yn 2006 sef 7.6 y cant. Syrthiodd cyfran Cymru o gyflawnwyr uchel (Lefel 5 ac uwch) ychydig bach yn 2012 i 4.7 y cant (o 5.0 y cant yn 2009); mae'r ddau yn is na ffigur 2006 o 6.4 y cant.

5.4 Gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched

O'r 64 gwlad arall oedd yn cymryd rhan yn PISA 2012, roedd gan bob un wahaniaeth ystadegol arwyddocaol mewn perfformiad ar sail rhyw ar y raddfa ddarllen, o blaid merched (gweler Atodiad D2).

Yng Nghymru, roedd gwahaniaeth o 27 pwynt sgôr rhwng merched a bechgyn, o'i gymharu â chyfartaledd yr OECD o 38 pwynt sgôr. Y gwahaniaeth hwn oedd un o'r isaf o blith y gwledydd cymhariaeth, gyda thros wyth deg y cant â gwahaniaeth mwy na Chymru. Ymhlith gwledydd yr OECD, roedd gan Y Ffindir y gwahaniaeth mwyaf (gyda merched yn perfformio'n well na bechgyn o 62 pwynt sgôr) ac ymhlith y gwledydd cymhariaeth nad ydynt yn wledydd OECD roedd y gwahaniaeth mwyaf yn wahaniaeth o 70 pwynt ym Mwlgaria.

Mae cyrhaeddiad uwch mewn darllen ymysg merched yn batrwm cyffredinol a welir mewn mesurau cyrhaeddiad eraill. Mae canlyniadau PISA yn cadarnhau'r casgliadau hyn. Fodd bynnag, mae'n galonogol bod y gwahaniaeth yng Nghymru, er yn arwyddocaol, yn is nag mewn llawer o wledydd eraill.

Yn 2009 a 2006, fel ag yn 2012, roedd gan yr holl wledydd cyfrannog wahaniaeth ystadegol arwyddocaol ar sail rhyw o blaid merched ar gyfer darllen. Ymddengys bod y bwlch ar sail rhyw yng Nghymru wedi aros yn gyson rhwng 2009 a 2012 gyda gwahaniaeth o 27 pwynt sgôr yn y ddau arolwg, tra yn 2006 roedd y gwahaniaeth yn 31 pwynt sgôr. Mae cyfartaledd yr OECD ar gyfer gwahaniaeth ar sail rhyw wedi gostwng o un pwynt sgôr ers 2009 i 38, yr un peth ag yr oedd yn 2006.

5.5 Crynodeb

Roedd perfformiad Cymru mewn darllen yn PISA 2012 yn sylweddol is na chyfartaledd yr OECD. Roedd gan Gymru wahaniaeth llai rhwng pwyntiau sgôr y disgyblion oedd yn sgorio isaf a'r rhai oedd yn sgorio uchaf o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD. Roedd cyfran y disgyblion ar bob lefel o gyrhaeddiad yn wahanol i gyfartaleddau'r OECD gan fod gan Gymru gyfrannau is o ddisgyblion yn perfformio ar y lefelau uwch (Lefelau 5 a 6), a chyfrannau uwch ar Lefel 1a ac is. Roedd gostyngiad bach yng nghyfran y cyflawnwyr isel ac uchel yn 2012, ond gallai hyn fod o ganlyniad i'r asesiad darllen mwy helaeth a manwl yn PISA 2009 yn hytrach nag awgrym o newid gwirioneddol yn nosbarthiad sgiliau darllen ymhlith disgyblion 15 oed yng Nghymru.

Sgoriodd merched yn arwyddocaol uwch na bechgyn, a oedd yn wir ar gyfer pob gwlad a gymerodd rhan yn astudiaeth PISA 2012. Fodd bynnag nid oedd y gwahaniaeth hwn, er yn ystadegol arwyddocaol, mor fawr yng Nghymru ag yr oedd yn y mwyafrif o wledydd eraill.

Yn gyffredinol, mae perfformiad Cymru mewn darllen yn 2012 yn parhau ar lefel debyg i'r hyn oedd yn y ddau arolwg PISA diwethaf yn 2009 a 2006, er bod nifer y gwledydd oedd yn perfformio'n well na Chymru wedi cynyddu i 31, ac ymddengys bod nifer o wledydd oedd yn arwyddocaol is na Chymru mewn arolygon blaenorol wedi gwneud mwy o welliant o ran darllen.

I grynhoi, mae'r cyrhaeddiad mewn darllen yn dangos newidiadau bach iawn yng Nghymru rhwng PISA 2009 a PISA 2012. Mae lledaeniad y cyflawniad wedi culhau ychydig ac mae cyfran y disgyblion sy'n cyflawni'n isel ac yn uchel wedi lleihau.

6 Ysgolion

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn defnyddio ymatebion yng Nghymru i'r Holiaduron i Ysgolion ac i Fyfywr yn PISA 2012 i ddisgrifio agweddau ar reoli ysgolion, hinsawdd ysgolion, arferion asesu ac adnoddau ysgolion.

Casgliadau Allweddol

- Mae penaethiaid yng Nghymru yn adrodd bod ganddynt lefel uchel o gyfrifoldeb dros y rhan fwyaf o agweddau ar reoli ysgol.
- O'u cymharu â chyfartaledd yr OECD, mae penaethiaid yng Nghymru yn chwarae mwy o rôl yn y rhan fwyaf o agweddau ar reoli ysgol.
- Mae penaethiaid yn adrodd bod lefel debyg o ymwneud gan gyrrff eraill o ran rheoli ysgol ag y gwelwyd yn PISA 2009.
- Mae penaethiaid yng Nghymru yn adrodd llawer mwy o ymwneud â gweithgareddau yn eu hysgolion na chyfartaledd yr OECD, fel canmol a datblygu athrawon.
- Adroddodd cyfran is o benaethiaid am broblemau cysylltiedig â disgyblion sy'n rhwystro dysgu na chyfartaledd yr OECD.
- Adroddir problemau cysylltiedig ag athrawon sy'n rhwystro dysgu ar lefel is hefyd gan benaethiaid yng Nghymru na chyfartaledd yr OECD.
- Adroddir bod morâl athrawon yn uchel iawn ar draws yr OECD, gyda phenaethiaid yng Nghymru hefyd yn frwdfrydig ac yn gosod gwerth ar gyflawniad academaidd.
- Ar y cwestiwn penodol yn ymwneud â morâl, mae llai o benaethiaid yng Nghymru yn adrodd bod hyn yn uchel i'r athrawon yn eu hysgolion, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD.
- O'u cymharu â phenaethiaid, mae disgyblion yng Nghymru yn adrodd mwy o amharu ar eu gwersi. Mae lefel yr amharu a adroddir gan ddisgyblion yn debyg i gyfartaledd yr OECD.
- Mae disgyblion yng Nghymru yn bositif iawn ar y cyfan am eu perthynas â'u hathrawon, ac yn fwy positif na chyfartaledd yr OECD.
- Adroddir mai diffyg athrawon mathemateg cymwysedig yw'r broblem staffio fwyaf sy'n atal gallu ysgolion i ddarparu addysgu. Adroddwyd hyn gan 17 y cant o benaethiaid.
- Yn PISA 2009 adroddwyd am ddiffyg athrawon mathemateg cymwysedig gan wyth y cant o benaethiaid yng Nghymru.
- Y broblem fwyaf o ran adnoddau i benaethiaid yw annigonolrwydd adeiladau a thiroedd ysgolion.
- Mae penaethiaid yng Nghymru yn adrodd llawer mwy o ddefnydd o asesiadau disgyblion at amrywiaeth o ddibenion na chyfartaledd yr OECD.

6.1 Rheoli ysgolion

Gofynnodd yr Holiadur i Ysgolion am gyfrifoldeb dros agweddau ar reoli ysgolion. Mae Tabl 6.1 yn crynhoi ymatebion penaethiaid yng Nghymru ac yn dangos graddau uchel o annibyniaeth mewn ysgolion, gan i benaethiaid adrodd bod lefel uchel o gyfrifoldeb am y rhan fwyaf o'r agweddau ar reoli yn bodoli o fewn yr ysgol. Yr agweddau yr adroddodd penaethiaid eu bod yn cynnwys y lefel uchaf o ymwneud gan gyrff y tu allan i'r ysgol – h.y. llywodraeth leol neu genedlaethol – oedd diswyddo athrawon, sefydlu cyflogau cychwynnol a chodiadau cyflog, llunio cyllideb yr ysgol a phenderfynu ar dderbyn disgyblion. Fodd bynnag, hyd yn oed ar gyfer yr agweddau hyn ystyriwyd bod gan y pennaeth fwy o gyfrifoldeb.

Adroddwyd bod gan athrawon lefel uchel o gyfrifoldeb dros faterion addysgu neu ddsbarth fel polisïau disgyblu; dewis gwrslyfrau, cyrsiau a chynnwys cyrsiau; a sefydlu polisïau asesu. Mae ymatebion hefyd yn dangos elfen sylweddol o ymwneud gan gyrff llywodraethu ysgolion ym mhob agwedd ar yr ysgol, ac eithrio dewis gwrslyfrau, a phenderfynu ar gynnwys cyrsiau.

O gymharu ymatebion i'r cwestiwn hwn â'r rheiny i'r un cwestiwn yn PISA 2009, adroddodd penaethiaid yng Nghymru ychydig iawn o newid o ran cyfrifoldebau gwahanol gyrff ar gyfer rheoli ysgolion. Gwelwyd bod rôl awdurdodau lleol wrth sefydlu cyflogau cychwynnol athrawon wedi lleihau (o 40 y cant yn 2009 i 29 y cant yn 2012). Adroddodd penaethiaid fod eu rôl nhw'u hunain wedi lleihau o safbwynt diswyddo athrawon (88 y cant i 74 y cant) a phennu cyflogau cychwynnol athrawon (69 y cant i 54 y cant).

Tabl 6.1 Annibyniaeth ysgolion

O safbwynt eich ysgol, pwy sydd â chyfrifoldeb sylweddol dros y tasgau canlynol? (Ticiwch gynifer o flychau ag y bo'n berthnasol ym mhob rhes)					
	<i>Pennaeth</i>	<i>Athrawon</i>	<i>Corff llywodraethu'r ysgol</i>	<i>Awdurdod Lleol neu Ranbarthol</i>	<i>Awdurdod addysg cenedlaethol</i>
Dewis athrawon i'w recriwtio	95%	28%	83%	7%	-
Diswyddo athrawon	74%	1%	93%	38%	3%
Sefydlu cyflogau cychwynnol athrawon	54%	-	63%	29%	18%
Pennu cynnydd mewn cyflogau athrawon	68%	0%	82%	18%	27%
Llunio cyllideb yr ysgol	87%	3%	87%	54%	7%
Penderfynu ar ddyrannu'r gyllideb o fewn yr ysgol	97%	9%	73%	5%	-
Sefydlu polisïau disgyblu myfyrwyr	97%	65%	88%	12%	6%
Sefydlu polisïau asesu myfyrwyr	96%	78%	58%	7%	5%
Cymeradwyo myfyrwyr i'w derbyn i'r ysgol	60%	7%	28%	54%	-
Dewis pa werslyfrau i'w defnyddio	13%	99%	-	2%	-
Pennu cynnwys cyrsiau	16%	99%	7%	1%	12%
Pennu pa gyrsiau i'w cynnig	93%	83%	52%	16%	12%

- yn awgrymu dim ymatebion, tra bod 0% yn awgrymu ymateb gan lai na 0.5% o athrawon

Gan edrych yn benodol ar rôl penaethiaid, mae cymhariaeth â chyfartaledd yr OECD yn dangos bod penaethiaid yng Nghymru yn chwarae mwy o rôl wrth reoli ysgolion na'r hyn sy'n wir ar draws

yr OECD am bob agwedd ac eithrio dewis gwerslyfrau, cymeradwyo derbyn disgyblion a phennu cynnwys cyrsiau. Ar gyfer agweddau eraill ar reoli ysgolion, fel y dangosir yn Nhabl 6.2, mae gan benaethiaid yng Nghymru fwy o gyfrifoldeb na'r rheiny ar draws yr OECD ar gyfartaledd. Yn benodol, mae eu rôl wrth bennu cynnydd mewn cyflogau athrawon a phennu polisiau asesu disgyblion yn uwch na chyfartaledd yr OECD.

Tabl 6.2 Rôl penaeithiaid o ran rheoli ysgolion: cymharu Cymru a chyfartaledd yr OECD

	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Dewis athrawon i'w recriwtio	95%	71%
Diswyddo athrawon	74%	57%
Sefydlu cyflogau cychwynnol athrawon	54%	18%
Pennu cynnydd mewn cyflogau athrawon	68%	23%
Llunio cyllideb yr ysgol	87%	56%
Penderfynu ar ddyrannu'r gyllideb o fewn yr ysgol	97%	75%
Sefydlu polisiau disgyblu myfyrwyr	97%	71%
Sefydlu polisiau asesu myfyrwyr	96%	57%
Cymeradwyo myfyrwyr i'w derbyn i'r ysgol	60%	72%
Dewis pa werslyfrau i'w defnyddio	13%	28%
Pennu cynnwys cyrsiau	16%	25%
Pennu pa gyrsiau i'w cynnig	93%	60%

Agwedd arall ar reoli ysgolion a archwiliwyd yn yr Holiadur i Ysgolion yw arweinyddiaeth ysgolion, ac yn benodol i ba raddau mae penaeithiaid yn ymwneud ag amrywiol weithgareddau yn eu hysgolion. Mae Tabl 6.3 yn adrodd ar yr ymatebion hyn yng Nghymru wedi'u trefnu yn ôl cyfrannau'r penaeithiaid oedd yn adrodd eu bod yn gwneud pob gweithgaredd yn wythnosol, neu'n amlach.

Mae'n ddiddorol cyferbynnu rhai o'r ymatebion hyn â'r rhai a adroddwyd ar draws yr OECD ar gyfartaledd (wedi'u dangos hefyd yn Nhabl 6.3). Mae saith datganiad lle roedd ymateb penaeithiaid yng Nghymru 20 y cant o leiaf yn uwch na chyfartaledd yr OECD ac mae'r rhain wedi'u lliwio yn y tabl. Mae'r ffigurau hyn yn awgrymu bod penaeithiaid yng Nghymru yn cymryd rôl fwy uniongyrchol mewn dysgu ac addysgu o ddydd i ddydd eu hysgolion na'u cymheiriaid yn llawer o wledydd eraill yr OECD.

Tabl 6.3

Arweinyddiaeth ysgolion

Isod ceir datganiadau am eich rheolaeth o'r ysgol hon. Nodwch amllder y gweithgareddau ac ymddygiadau canlynol yn eich ysgol yn ystod <u>y flwyddyn ysgol ddiwethaf</u>.		
	<i>Unwaith yr wythnos neu'n amlach</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Rwy'n talu sylw i ymddygiad aflonyddgar mewn dosbarthiadau.	80%	56%
Rwy'n canmol athrawon y mae eu myfyrwyr yn cymryd rhan yn weithgar mewn dysgu.	72%	38%
Rwy'n ennyn diddordeb athrawon er mwyn helpu i adeiladu diwylliant ysgol o welliant parhaus.	69%	42%
Rwy'n gweithio i wella enw da'r ysgol yn y gymuned.	68%	46%
Rwy'n sicrhau bod athrawon yn gweithio'n unol â nodau addysgol yr ysgol.	67%	34%
Pan fydd athro yn codi problem yn y dosbarth, rydym yn ei datrys gyda'n gilydd.	53%	45%
Pan fydd gan athro/athrawes broblemau yn y dosbarth, rwy'n achub y blaen i drafod materion.	49%	37%
Rwy'n sicrhau bod gweithgareddau datblygiad proffesiynol athrawon yn unol â nodau addysgu'r ysgol.	41%	19%
Rwy'n defnyddio canlyniadau perfformiad myfyrwyr i ddatblygu nodau addysgol yr ysgol.	41%	16%
Rwy'n rhoi cyfleoedd i staff gymryd rhan mewn gwneud penderfyniadau yn yr ysgol.	38%	37%
Rwy'n tynnu sylw athrawon at bwysigrwydd datblygu galluoedd beirniadol a chymdeithasol disgyblion.	38%	28%
Rwy'n cynnal arsylwadau anffurfiol mewn dosbarthiadau yn rheolaidd (nid yw arsylwadau anffurfiol wedi'u hamserlennu, maent yn para 5 munud o leiaf, a gallant gynnwys adborth ysgrifenedig neu gyfarfod ffurfiol neu beidio).	35%	22%
Rwy'n trafod nodau academiaidd yr ysgol gydag athrawon mewn cyfarfodydd staff.	30%	15%
Rwy'n hyrwyddo arferion addysgu yn seiliedig ar ymchwil addysgol diweddar.	27%	21%
Rwy'n cyfeirio at nodau academiaidd yr ysgol wrth wneud penderfyniadau cwricwlaidd gydag athrawon.	25%	14%
Rwy'n trafod canlyniadau perfformiad academiaidd gyda'r staff i nodi cryfderau a gwendidau cwricwlaidd.	20%	9%
Rwy'n gwerthuso perfformiad staff.	20%	13%
Rwy'n adolygu gwaith a gynhyrchir gan fyfyrwyr wrth werthuso addysgu yn y dosbarth.	19%	13%
Rwy'n clustnodi amser mewn cyfarfodydd staff i athrawon rannu syniadau neu wybodaeth o weithgareddau mewn swydd.	17%	10%
Rwy'n gofyn i athrawon gymryd rhan mewn adolygu arferion rheoli.	13%	12%
Rwy'n arwain neu'n mynychu gweithgareddau mewn swydd sy'n ymwneud ag addysgu.	7%	8%

6.2 Hinsawdd ysgolion

Mae gwybodaeth am hinsawdd ysgolion ar gael o gwestiynau yn yr Holiadur i Fyfyrrwyr a'r Holiadur i Ysgolion. Gofynnwyd i benaethiaid i ba raddau y mae dysgu yn eu hysgol wedi'i rwystro gan amrywiaeth o broblemau. Rhannwyd y rhain yn faterion yn ymwneud ag athrawon ac â disgyblion. Mae Tabl 6.4 yn dangos ymatebion, o'r rhai yr adroddwyd amdanynt fwyaf i'r rhai yr adroddwyd amdanynt leiaf.

O'u cymharu â chyfartaledd yr OECD, roedd penaeithiaid yng Nghymru yn llawer llai tebygol o adrodd am ffactorau cysylltiedig â disgyblion oedd yn rhwystro dysgu. Y broblem yr adroddwyd amdani amlaf oedd disgyblion yn cyrraedd yr ysgol yn hwyr, y dywedwyd ei fod yn rhwystro dysgu gan bron chwarter o'r penaeithiaid yng Nghymru (24 y cant). Mae hyn yn cymharu â chyfartaledd yr OECD o 31 y cant.

Adroddwyd yn llai aml yng Nghymru hefyd am broblemau cysylltiedig ag athrawon oedd yn rhwystro dysgu o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD (i ddeg allan o'r 11 problem). I Gymru a chyfartaledd yr OECD, y broblem a adroddwyd amlaf oedd "Athrawon yn gorfod addysgu myfyrwyr o allu cymysg o fewn yr un dosbarth". Er bod cyfartaledd yr OECD ychydig dros hanner (53 y cant), dywedodd ychydig yn llai na chwarter o'r penaeithiaid yng Nghymru fod hyn yn broblem (23 y cant).

O'r opsiynau a gyflwynwyd yn y cwestiwn hwn, roedd 12 ohonynt wedi ymddangos mewn cwestiwn tebyg yn PISA 2009. Roedd yr atebion gan benaeithiaid yng Nghymru yn amrywio ychydig yn unig rhwng y ddau arolwg.

Tabl 6.4 Materion sy'n rhwystro dysgu mewn ysgolion

Yn eich ysgol, i ba raddau y mae dysgu myfyrwyr yn cael ei rwystro gan y canlynol?	i ryw raddau/llawer	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Cysylltiedig â myfyrwyr		
Myfyrwyr yn cyrraedd yr ysgol yn hwyr	24%	31%
Aflonyddu ar ddosbarthiadau gan fyfyrwyr	17%	32%
Triwantiaeth gan ddisgyblion	16%	32%
Diffyg parch gan fyfyrwyr at athrawon	13%	19%
Myfyrwyr heb fod yn bresennol mewn digwyddiadau ysgol gorfodol (e.e. mabolgampau) neu wibdeithiau	12%	13%
Myfyrwyr yn colli dosbarthiadau	11%	30%
Myfyrwyr yn dychrynu neu fwlio myfyrwyr eraill	4%	10%
Defnydd o alcohol neu gyffuriau anghyfreithlon gan fyfyrwyr	3%	6%
Cysylltiedig ag athrawon		
Athrawon yn gorfod addysgu myfyrwyr o allu cymysg o fewn yr un dosbarth	23%	53%
Athrawon heb fod yn cwrdd ag anghenion myfyrwyr unigol	17%	23%
Staff yn gwrthsefyll newid	15%	25%
Absenoldeb athrawon	15%	13%

Yn eich ysgol, i ba raddau y mae dysgu myfyrwyr yn cael ei rwystro gan y canlynol?	i ryw raddau/llawer	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Disgwyliadau isel gan athrawon o fyfyrwyr	10%	14%
Myfyrwyr heb gael eu hannog i gyflawni eu llawn botensial	8%	21%
Athrawon heb baratoi'n dda ar gyfer gwersi	4%	8%
Athrawon yn gorfod addysgu myfyrwyr o gefndiroedd ethnig amrywiol (h.y. iaith, diwylliant) o fewn yr un dosbarth	3%	18%
Athrawon yn rhy llym gyda myfyrwyr	1%	10%
Athrawon yn hwyr yn cyrraedd dosbarthiadau	1%	7%
Perthynas wael rhwng myfyrwyr ac athrawon	0%	7%

Gofynnwyd hefyd i benaethiaid am forâl yr athrawon yn eu hysgolion. Fel y dangosir yn Nhabl 6.5, adroddodd penaeithiaid yng Nghymru lefel uchel iawn o falchder a brwdfrydedd ymhlith eu staff. Roedd y gyfran isaf o ymatebion positif, sef 83 y cant, ar gyfer y datganiad oedd yn gofyn yn uniongyrchol am forâl athrawon. Ar gyfer y tri datganiad canlynol, roedd y gyfran oedd yn cytuno neu'n cytuno'n gryf yn uwch yng Nghymru na'r cyfartaledd ar draws yr OECD.

Tabl 6.5 Morâl athrawon

Gan feddwl am yr athrawon yn eich ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â'r datganiadau canlynol?	cytuno/cytuno'n gryf	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae morâl athrawon yn yr ysgol hon yn uchel.	83%	91%
Mae athrawon yn gweithio gyda brwdfrydedd.	96%	93%
Mae athrawon yn falch o'r ysgol hon.	96%	94%
Mae athrawon yn gosod gwerth ar gyflawniad academaidd.	100%	96%

Mae'n bosib cymharu barn penaeithiaid ag adroddiadau disgyblion am hinsawdd eu hysgolion. Gofynnwyd i ddisgyblion am ddisgyblaeth, yn benodol yn eu gwersi mathemateg. Mae Tabl 6.6 yn crynhoi eu hymatebion. Er bod 17 y cant o benaethiaid yng Nghymru yn adrodd bod disgyblion yn aflonyddu ar ddosbarthiadau yn rhwystro dysgu, dywedodd cyfrannau uwch o ddisgyblion fod aflonyddu yn digwydd ym mwyafrif y gwersi neu bob gwर्स. Dywedodd oddeutu traean o'r disgyblion bod sŵn ac anhrefn yn aml neu nad oedd disgyblion yn gwrandao ar yr athro yn eu gwersi mathemateg. Roedd y cyfrannau hyn yn debyg i'r cyfartaledd ar draws yr OECD. Er gwaetha'r aflonyddu hwn a adroddwyd, dim ond 17 y cant o ddisgyblion yng Nghymru ddywedodd nad yw disgyblion yn gallu gweithio'n dda. Roedd ymatebion disgyblion yn debyg i rai eu cymheiriaid yng ngwledydd eraill yr OECD ar gyfer pob categori ond am y ddau olaf, oedd yn gysylltiedig â bwrw ymlaen â gwaith yn y dosbarth, lle rhoddodd disgyblion yng Nghymru ddarlun ychydig yn fwy positif.

Gofynnwyd cwestiwn tebyg i hwn yn PISA 2009, ond mewn perthynas â gwersi Saesneg (neu Gymraeg) yn hytrach na gwersi mathemateg. Ychydig iawn o wahaniaeth sydd yng nghanrannau'r disgyblion sy'n adrodd am aflonyddu ar wersi rhwng y ddau arolwg.

Tabl 6.6 Disgyblaeth mewn dosbarthiadau mathemateg

Pa mor aml mae'r pethau hyn yn digwydd yn eich gwersi mathemateg?		
	<i>yn y rhan fwyaf neu bob un o'r gwersi</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Mae sŵn ac anhrefn	35%	32%
Nid yw'r myfyrwyr yn gwrando ar yr hyn y mae'r athro yn ei ddweud	33%	32%
Mae'n rhaid i'r athro aros am amser hir i'r myfyrwyr dawelu	28%	27%
Nid yw'r myfyrwyr yn dechrau gweithio am amser hir ar ôl i'r wers ddechrau	20%	27%
Ni all myfyrwyr weithio'n dda	17%	22%

Fel y gwelwyd yn Nhabl 6.4 (uchod), ni wnaeth unrhyw rai o'r penaethiaid yng Nghymru ddweud bod perthnasoedd gwael rhwng disgyblion ac athrawon yn rhwystro dysgu disgyblion. Mae Tabl 6.7 yn dangos ymatebion disgyblion i gwestiynau ar berthnasoedd gydag athrawon. Mae hyn hefyd yn dangos teimlad positif yn gyffredinol ymhlith disgyblion yng Nghymru am y berthynas sydd ganddynt â'u hathrawon. Fodd bynnag, nid oedd chwarter o'r disgyblion yn cytuno nac yn cytuno'n gryf bod y rhan fwyaf o'u hathrawon yn gwrando arnynt mewn gwirionedd. Ar gyfer yr holl ddatganiadau, roedd disgyblion yng Nghymru yn fwy positif am berthnasoedd gydag athrawon na disgyblion ar draws yr OECD ar gyfartaledd.

Tabl 6.7 Perthnasoedd rhwng athrawon a disgyblion

Gan feddwl am yr athrawon yn eich ysgol, i ba raddau yr ydych yn cytuno â phob un o'r datganiadau canlynol?		
	cytuno/cytuno'n gryf	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Os oes angen mwy o gymorth arnaf, byddaf yn ei gael gan fy athrawon	89%	80%
Mae'r rhan fwyaf o'm hathrawon yn fy nhrin yn deg	87%	79%
Mae'r rhan fwyaf o'm hathrawon â diddordeb mewn lles myfyrwyr	85%	76%
Mae myfyrwyr yn dod ymlaen yn dda gyda'r rhan fwyaf o athrawon	85%	81%
Mae'r rhan fwyaf o'm hathrawon yn gwrando mewn gwirionedd ar yr hyn sydd gen i i'w ddweud	75%	73%

Gweler adran 3.4 am drafodaeth bellach ar y casgliadau o'r Holiadur i Fyfyrwyr ynghylch agweddau eraill ar arfer addysgu.

6.3 Adnoddau

Gofynnodd yr Holiadur i Ysgolion i ba raddau yr oedd ysgolion yn profi problemau gyda diffyg adnoddau neu ddiffyg staff cymwysedig. Mae Tabl 6.8 yn crynhoi ymatebion wedi'u didoli yn ôl amllder i Gymru, ynghyd â chyfartaleddau'r OECD. Y broblem staffio fwyaf cyffredin yng Nghymru oedd diffyg athrawon mathemateg cymwysedig, a adroddwyd gan 17 y cant o benaethiaid. Yn gyffredinol, adroddwyd am brinderau adnoddau neu staff cymwysedig ar lefel ychydig yn is yng Nghymru nag ar draws yr OECD.

Yr adnodd a adroddwyd amlaf fel adnodd annigonol yng Nghymru oedd adeiladau a thiroedd ysgolion. Roedd y diffyg hwn yn cynrychioli'r gwahaniaeth mwyaf rhwng Cymru a chyfartaledd yr OECD. Dywedodd ychydig dros hanner y penaethiaid yng Nghymru bod prinder neu annigonolrwydd adeiladau a thiroedd ysgolion yn rhwystro gallu'r ysgol i ddarparu addysgu i ryw raddau neu i raddau helaeth, o'u cymharu ag oddeutu traean o benaethiaid ar gyfartaledd ar draws yr OECD.

Ymddangosodd deg o'r opsiynau a gyflwynwyd i benaethiaid yn PISA 2009 hefyd. Adroddwyd am brinder athrawon mathemateg cymwysedig gan gyfran uwch o benaethiaid yn 2012 nag yn 2009 (i fyny o wyth y cant i 17 y cant), a gwelwyd cynnydd tebyg ar gyfer diffyg athrawon Saesneg cymwysedig (i fyny o ddau i 10 y cant). I'r gwrthwyneb, adroddwyd prinder adnoddau gan gyfrannau is o benaethiaid yn 2012 nag yn 2009 (ac eithrio annigonolrwydd cysylltiadau â'r rhyngwyd a adroddwyd ar lefel debyg). Roedd y gwahaniaeth mwyaf ar gyfer "Prinder neu annigonolrwydd meddalwedd cyfrifiadurol ar gyfer addysgu", a ostyngodd o 40 y cant yn 2009 i 22 y cant yn 2012.

A yw gallu eich ysgol i ddarparu addysgu yn cael ei rwystro gan unrhyw rai o'r materion canlynol?		
	<i>i ryw raddau/llawer iawn</i>	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
Staffio		
Diffyg athrawon mathemateg cymwysedig	17%	17%
Diffyg athrawon cymwysedig mewn pynciau eraill	16%	20%
Diffyg athrawon gwyddoniaeth cymwysedig	10%	17%
Diffyg athrawon Saesneg cymwysedig	10%	9%
Adnoddau		
Prinder neu annigonolrwydd adeiladau neu diroedd ysgolion	52%	34%
Prinder neu annigonolrwydd gofod addysgu (e.e. ystafelloedd dosbarth)	34%	32%
Prinder neu annigonolrwydd cyfrifiaduron ar gyfer addysgu	32%	33%
Diffyg neu annigonolrwydd cysylltiad â'r rhyngwyd	28%	21%
Prinder neu annigonolrwydd deunyddiau llyfrgell	24%	25%
Prinder neu annigonolrwydd systemau gwresogi/oeri a goleuo	22%	23%
Prinder neu annigonolrwydd meddalwedd cyfrifiadurol ar gyfer addysgu	22%	31%
Prinder neu annigonolrwydd cyfarpar labordai gwyddoniaeth	22%	30%
Prinder neu annigonolrwydd deunyddiau addysgu (e.e. gwerslyfrau)	15%	19%

6.4 Aseu

Gofynnodd yr Holiadur i Ysgolion am ddibenion aseu yn yr ysgol. Fel y dangosir yn Nhabl 6.9, mae ysgolion yng Nghymru yn defnyddio asesiadau at amrywiaeth o ddibenion yn y mwyafrif helaeth o sefyllfaoedd. Adroddodd mwy na 95 y cant o benaethiaid fod asesiadau yn cael eu defnyddio i hysbysu rhieni, cymharu perfformiad yr ysgol yn lleol neu'n genedlaethol, monitro cynnydd yr ysgol a chymharu'r ysgol ag ysgolion eraill. Ar draws yr OECD, yr unig ymateb uchel tebyg a roddwyd ar gyfer defnyddio aseu oedd i hysbysu rhieni am gynnydd eu plentyn. Roedd yr unig ddiben a adroddwyd fel un oedd yn cael ei ddefnyddio mwy mewn gwledydd OECD eraill yn gysylltiedig â chadw neu ddyrchafu disgyblion. Mae hyn yn debygol o fod yn gysylltiedig â'r defnydd o ail-wneud blynyddoedd mewn rhai systemau addysg ar gyfer disgyblion sy'n tanberfformio, rhywbeth nad yw'n elfen o'r system addysg yng Nghymru.

Mae'r canrannau ar gyfer Cymru yn debyg i'r rheiny a adroddwyd gan benaethiaid yn 2009. Y gwahaniaeth mwyaf yw cynnydd o 11 pwynt canran yng nghyfran y penaeithiaid sy'n dweud eu bod yn defnyddio asesiadau i gymharu'r ysgol ag ysgolion eraill (o 85 y cant yn 2009 i 96 y cant yn 2012).

Yn eich ysgol chi, ydy asesiadau yn cael eu defnyddio at unrhyw rai o'r dibenion canlynol i fyfyrwyr ym Mlynnyddoedd 10 ac 11?		
	Ydyn	
	Cymru	Cyfartaledd yr OECD
I hysbysu rhieni am gynnydd eu plentyn	100%	97%
I gymharu'r ysgol â pherfformiad lleol neu genedlaethol	99%	62%
I fonitro cynnydd yr ysgol o flwyddyn i flwyddyn	99%	80%
I gymharu'r ysgol ag ysgolion eraill	96%	51%
I grwpio myfyrwyr at ddibenion addysgu	94%	50%
I nodi agweddau ar addysgu neu'r cwricwlwm y gellid eu gwella	88%	79%
I lunio barn am effeithiolrwydd athrawon	75%	50%
I wneud penderfyniadau am gadw neu ddyrchafu myfyrwyr	73%	76%

6.5 Crynodeb

Adroddodd penaethiaid lefel uchel o gyfrifoldeb am y rhan fwyaf o'r agweddau o reoli eu hysgolion. Roedd gan gyrff llywodraethu ysgolion ddylanwad mawr hefyd, tra roedd gan awdurdodau addysg lleol neu genedlaethol lai o gyfrifoldeb. Adroddodd penaethiaid lefel debyg o ymwneud gan bob parti wrth reoli ysgolion ag y gwelwyd yn 2009. Adroddodd penaethiaid yng Nghymru hefyd amllder uwch ar gyfer y rhan fwyaf o'r gweithgareddau arweinyddiaeth ysgol na'u cyfoedion yn yr OECD.

Y broblem staffio fwyaf i benaethiaid yng Nghymru oedd prinder athrawon mathemateg cymwysedig. Roedd hyn wedi cynyddu ers 2009, pan ddywedodd wyth y cant o benaethiaid ei fod yn rhwystro addysgu i ryw raddau neu i raddau helaeth, o'u cymharu ag 17 y cant yn yr arolwg hwn. Y broblem adnoddau a adroddwyd amlaf oedd prinder neu annigonolrwydd adeiladau a thiroedd ysgolion.

Roedd ymatebion i'r Holiadur i Ysgolion ar faterion sy'n rhwystro dysgu yn dangos hinsawdd ysgol mwy positif na chyfartaledd yr OECD ar gyfer y rhan fwyaf o'r agweddau. Roedd hyn yn arbennig o berthnasol o ran problemau cysylltiedig ag ymddygiad disgyblion. Roedd disgyblion ar y cyfan yn bositif iawn am hinsawdd eu hysgol, er eu bod yn llai positif am y graddau yr oeddent yn teimlo bod eu hathrawon yn gwrando arnynt. Roeddent yn fwy positif am eu perthynas â'u hathrawon ar draws pob agwedd o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD.

Roedd asesiadau disgyblion yn cael eu defnyddio at amrywiol ddibenion, a'r mwyaf cyffredin oedd i hysbysu rhieni, cymharu perfformiad yr ysgol yn lleol neu'n genedlaethol, a monitro cynnydd yr ysgol.

7 PISA yn y DU

Amlinelliad o'r bennod

Mae'r bennod hon yn disgrifio rhai o brif ganlyniadau arolwg PISA yng Nghymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban. Yn benodol mae'n amlinellu rhai agweddau lle roedd gwahaniaethau mewn cyrhaeddiad, yn amrediad y cyrhaeddiad, yn y patrwm o wahaniaethau ar sail rhyw neu yn yr ymatebion i'r Holiaduron i Ysgolion ac i Fyfyryr.

Casgliadau allweddol

- Ar draws mathemateg, gwyddoniaeth a darllen, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Yr Alban, Lloegr a Gogledd Iwerddon, ac eithrio mewn mathemateg lle sgoriodd Yr Alban yn arwyddocaol uwch na Gogledd Iwerddon.
- Ym mhob pwnc, roedd y sgoriau ar gyfer Cymru yn arwyddocaol is na rhai gwledydd eraill y DU a chyfartaledd yr OECD.
- Roedd gan Loegr y lledaeniad ehangaf o gyrhaeddiad ym mhob un o'r tri phwnc.
- Yr Alban oedd â'r ganran isaf o ddisgyblion yn gweithio ar y lefelau isaf ym mhob un o'r tri phwnc a sgoriodd y rhai oedd yn cyflawni'n isel yn y wlad honno yn uwch ym mhob pwnc.
- Lloegr oedd â'r gyfran uchaf o ddisgyblion yn gweithio ar Lefelau 5 ac uwch, a sgoriodd y rhai oedd yn cyflawni'n uchel yn y wlad honno yn uwch ym mhob pwnc.
- Gogledd Iwerddon oedd yr unig wlad lle na wnaeth bechgyn berfformio'n arwyddocaol well na merched mewn mathemateg a gwyddoniaeth.
- Ym mhob pwnc, roedd gan Yr Alban y ganran isaf o ddisgyblion ar Lefel 1 neu'n is, tra roedd gan Gymru'r ganran isaf ar Lefelau 5 ac uwch. Mae'r patrwm hwn yn gyson â chanfyddiadau o arolygon 2006 a 2009.

Mathemateg

- Roedd y sgoriau yn Yr Alban a Lloegr yn debyg i gyfartaledd yr OECD. Fodd bynnag roedd y sgoriau yng Ngogledd Iwerddon a Chymru yn arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD.
- Roedd y sgoriau yng Nghymru yn is ac yn arwyddocaol wahanol i'r rhai yng ngweddill y DU.
- Yr Alban oedd â'r ganran isaf o ddisgyblion yn gweithio o dan Lefel 1 mewn mathemateg (9 y cant).
- Ym mhob un o wledydd y DU, roedd bylchau ar sail rhyw mewn mathemateg yn debyg i gyfartaledd yr OECD; fodd bynnag roeddent yn is na mewn llawer o wledydd eraill.

Gwyddoniaeth

- Mewn gwyddoniaeth, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon, ond roedd y sgôr gymedrig yng Nghymru yn arwyddocaol is.
- Roedd lledaeniad y cyrhaeddiad yn is yn Yr Alban nag yn rhannau eraill y DU.
- Sgoriodd y rhai â'r cyrhaeddiad isaf mewn gwyddoniaeth yn Yr Alban 28 pwynt yn uwch na'r rhai â chyrhaeddiad isel ar draws yr OECD a 22 pwynt yn uwch o leiaf na'r rhai â chyrhaeddiad isel yng ngweddill y DU.
- Roedd y gwahaniaeth ym mherfformiad bechgyn a merched mewn gwyddoniaeth lawer

yn uwch yn y DU nag ar draws yr OECD yn gyffredinol, yn enwedig yn Lloegr a Chymru.

Darllen

- Mewn darllen, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon ond roedd y sgôr gymedrig yng Nghymru yn arwyddocaol is.
- Roedd y lledaeniad ehangaf o ran cyrhaeddiad mewn darllen yn Lloegr.
- Perfformiodd merched yn well na bechgyn ym mhob rhan o'r DU, yn yr un modd ag ym mhob gwlad arall yn arolwg PISA.

Ysgolion a disgyblion

- Adroddodd mwy o benaethiaid yn Lloegr am arsylwadau anffurfiol mewn dosbarthiadau a gwerthuso staff yn wythnosol, ac adroddodd llai am y rhain yng Ngogledd Iwerddon.
- Adroddodd penaeithiaid yn Yr Alban fod mwy o ymwneud gan awdurdodau lleol wrth ddiswyddo athrawon, llunio cyllidebau a sefydlu polisïau asesu, a bod llai o ymwneud gan gyrrff llywodraethu o'i chymharu â gwledydd eraill y DU. Nhw hefyd oedd fwyaf tebygol o adrodd bod triwantiaeth yn rhwystr i ddysgu, neu i adrodd problemau am ddisgyblion yn absennol o ddosbarthiadau neu'n aflonyddu ar ddosbarthiadau.
- Adroddodd penaeithiaid yng Ngogledd Iwerddon am fwy o brinder neu annigonolrwydd cyfrifiaduron ar gyfer addysgu, gofod addysgu (e.e. ystafelloedd dosbarth), ac adeiladau a thiroedd ysgol na'r rhai yn Lloegr, Yr Alban a Chymru.
- Yn yr Alban, adroddodd 36 y cant o athrawon am brinder athrawon pwnc cymwysedig, ac eithrio mewn mathemateg, gwyddoniaeth neu ddarllen; roedd hyn o leiaf ddwywaith y nifer yng gwledydd eraill y DU.
- Roedd y gwahaniaethau rhwng ymatebion disgyblion yng ngwahanol wledydd y DU yn finimol.
- Roedd disgyblion yn Lloegr yn fwy tebygol o ddweud eu bod yn edrych ymlaen at wersi mathemateg.
- Roedd disgyblion yng Ngogledd Iwerddon yn fwy tebygol o adrodd eu bod yn poeni'n aml am ddosbarthiadau mathemateg.
- Mae'r holl sgoriau cymedrig ar gyfer gwledydd y DU ar fynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol (ESCS) yn awgrymu bod gan ddisgyblion yn sampl PISA yn y DU ar gyfartaledd statws cymdeithasol-economaidd uwch na'r cyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD.
- Yng Ngogledd Iwerddon yn unig, awgrymodd y ffigurau fod gan ddisgyblion mwy difreintiedig siawns arwyddocaol is o berfformio'n dda.

7.1 Mathemateg

Mae'r adran hon yn cymharu'r casgliadau a amlinellwyd ym Mhennod 2 â'r casgliadau cymaradwy ar gyfer rhannau eraill y DU.

7.1.1 Sgoriau cyfmedrig mewn mathemateg

Mae Tabl 7.1 yn crynhoi'r sgoriau cyfmedrig ar gyfer pob gwlad sef Lloegr, Cymru, Gogledd Iwerddon a'r Alban ar y raddfa cyflawniad mewn mathemateg. Roedd y cyrhaeddiad uchaf mewn mathemateg yn Yr Alban, wedi'i dilyn gan Loegr ac yna Gogledd Iwerddon. Fodd bynnag, roedd sgoriau rhwng Yr Alban a Lloegr neu rhwng Gogledd Iwerddon a Lloegr yn debyg ac nid oedd y gwahaniaethau yn arwyddocaol. Nid yw'r diffyg gwahaniaeth arwyddocaol rhwng sgoriau cyfmedrig Lloegr a Gogledd Iwerddon yn adlewyrchu casgliad TIMSS Gradd 4 (disgyblion 9-10 oed) lle perfformiodd disgyblion yng Ngogledd Iwerddon ar lefel arwyddocaol uwch na disgyblion yn Lloegr. Fodd bynnag roedd y sgôr gyfmedrig yng Ngogledd Iwerddon yn arwyddocaol is nag yn Yr Alban. Roedd y cyrhaeddiad isaf yng Nghymru, lle roedd y sgôr gyfmedrig yn arwyddocaol is nag yn rhannau cyfansoddol eraill y DU.

Tabl 7.1 Sgoriau cyfmedrig ar gyfer mathemateg yn gyffredinol

	<i>Cymedr</i>	A	LI	GI	C	OECD
Yr Alban	498		DG	A	A	DG
Lloegr	495	DG		DG	A	DG
Gogledd Iwerddon	487	A	DG		A	A
Cymru	468	A	A	A		A
Cyfartaledd yr OECD	494	DG	DG	A	A	

A = arwyddocaol wahanol

DG = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Ar y pedair is-raddfa cynnwys, ymddangosodd mwy o wahaniaethau. Dangosir y sgoriau yn y meysydd hyn yn Nhablau 7.2 i 7.5. Dangosodd pob un o'r pedair gwlad beth gwahaniaeth rhwng y sgôr gyfmedrig ym mhob un o'r meysydd cynnwys a'u sgôr gyfmedrig gyffredinol, ac eithrio Lloegr lle nad oedd gwahaniaeth rhwng yn sgôr gyfmedrig ar gyfer *maint* a'r sgôr gyffredinol ar gyfer mathemateg. Fodd bynnag, roedd y gwahaniaeth mwyaf ym mhob gwlad yn yr is-raddfa *gofod a siâp*; ac i bob gwlad, roedd eu sgôr gyfmedrig isaf yn y maes cynnwys hwn. Sgoriodd pob un o bedair rhan y DU yn uwch ar yr is-raddfa *ansicrwydd a data* o'u cymharu â'u sgôr fathemateg gyffredinol. Mae hyn yn awgrymu bod disgyblion ym mhob rhan o'r DU yn gymharol gryf ar y cwestiynau sy'n canolbwyntio ar debygolrwydd ac ystadegau (*ansicrwydd a data*) a'u bod yn llai cryf ar gwestiynau sy'n canolbwyntio ar agweddau ar *ofod a siâp*.

Roedd sgoriau Cymru ym mhob un o'r pedwar maes cynnwys yn arwyddocaol is na'r rhai i'r tair gwlad arall. Roedd sgoriau'r Alban yn arwyddocaol uwch na Gogledd Iwerddon ym mhob maes cynnwys ac eithrio *ansicrwydd a data*. Roedd sgoriau Lloegr ar ddau faes cynnwys (*newid a pherthnasoedd a gofod a siâp*) yn arwyddocaol uwch na rhai Gogledd Iwerddon.

Tabl 7.2 Sgoriau cymedrig ar y raddfa Maint

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	501		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	495	<i>DG</i>		<i>DG</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	491	<i>A</i>	<i>DG</i>		<i>A</i>
Cymru	465	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Tabl 7.3 Sgoriau cymedrig ar y raddfa Ansicrwydd a data

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	504		<i>DG</i>	<i>DG</i>	<i>A</i>
Lloegr	503	<i>DG</i>		<i>DG</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	496	<i>DG</i>	<i>DG</i>		<i>A</i>
Cymru	483	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Tabl 7.4 Sgoriau cymedrig ar y raddfa Newid a pherthnasoedd

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	497		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	498	<i>DG</i>		<i>A</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	486	<i>A</i>	<i>A</i>		<i>A</i>
Cymru	470	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Table 7.5 Sgoriau cyomedrig ar y raddfa Gofod a siâp

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	482		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	477	<i>DG</i>		<i>A</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	463	<i>A</i>	<i>A</i>		<i>A</i>
Cymru	444	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Mae Tablau 7.6 i 7.8 yn dangos sgoriau cyomedrig ar yr is-raddfeydd proses: *fformiwleiddio*, *defnyddio* a *dehongli*. Ym mhob un o bedair rhan y DU, roedd disgyblion yn gymharol gryfach ar yr is-raddfa *dehongli* ac yn gymharol wannach ar y ddwy is-raddfa arall. Yn yr un modd â gyda'r meysydd cynnwys, roedd sgoriau Cymru yn y tair is-raddfa proses yn arwyddocaol is na phob rhan arall o'r DU.

Table 7.6 Sgoriau cyomedrig ar y raddfa Fformiwleiddio

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	490		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	491	<i>DG</i>		<i>DG</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	479	<i>A</i>	<i>DG</i>		<i>A</i>
Cymru	457	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Tabl 7.7 Sgoriau cyomedrig ar y raddfa Defnyddio

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	496		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	493	<i>DG</i>		<i>DG</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	486	<i>A</i>	<i>DG</i>		<i>A</i>
Cymru	466	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

Tabl 7.8 Sgoriau gymedrig ar y raddfa Dehongli

	<i>Cymedr</i>	Yr Alban	Lloegr	Gogledd Iwerddon	Cymru
Yr Alban	510		<i>DG</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Lloegr	502	<i>DG</i>		<i>DG</i>	<i>A</i>
Gogledd Iwerddon	496	<i>A</i>	<i>DG</i>		<i>A</i>
Cymru	483	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	

A = arwyddocaol wahanol *DG* = dim gwahaniaeth arwyddocaol

7.1.2 Dosbarthiad perfformiad mewn mathemateg

Dangosodd Pennod 2 fod yna beth amrywiad o ran y sgôr gymedrig ar gyfer mathemateg ym mhob gwlad, fel y gellid ei ddisgwyl. Mae maint yr amrywiad hwn yn awgrymu helaethder y bwch rhwng y disgyblion â chyrhaeddiad isel ac uchel. Gellir gweld hyn trwy gymharu sgoriau disgyblion ar y 5^{ed} ganradd (y rhai â chyrhaeddiad isel) a rhai'r disgyblion ar y 95^{ain} ganradd.

Mae'r sgoriau ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd a'r gwahaniaethau³ rhyngddynt wedi'u dangos yn Nhabl 7.9. Y gwahaniaeth rhwng sgôr gymedrig yr OECD ar y 5^{ed} ganradd ac ar y 95^{ain} ganradd oedd 301 pwynt sgôr. Roedd yr amrediad yn ehangach na hyn yn Lloegr a Gogledd Iwerddon ac yn gulach yn Yr Alban a Chymru. Roedd y gwahaniaeth mwyaf, sef 316 yn Lloegr.

Perfformiodd y disgyblion â'r sgoriau isaf yn Lloegr, Gogledd Iwerddon a Chymru ychydig yn wannach na chyfartaledd yr OECD ar y 5^{ed} ganradd. Fodd bynnag, yn Yr Alban, roedd y sgôr o 358 ar y 5^{ed} ganradd 15 pwynt yn uwch na chyfartaledd yr OECD sef 343.

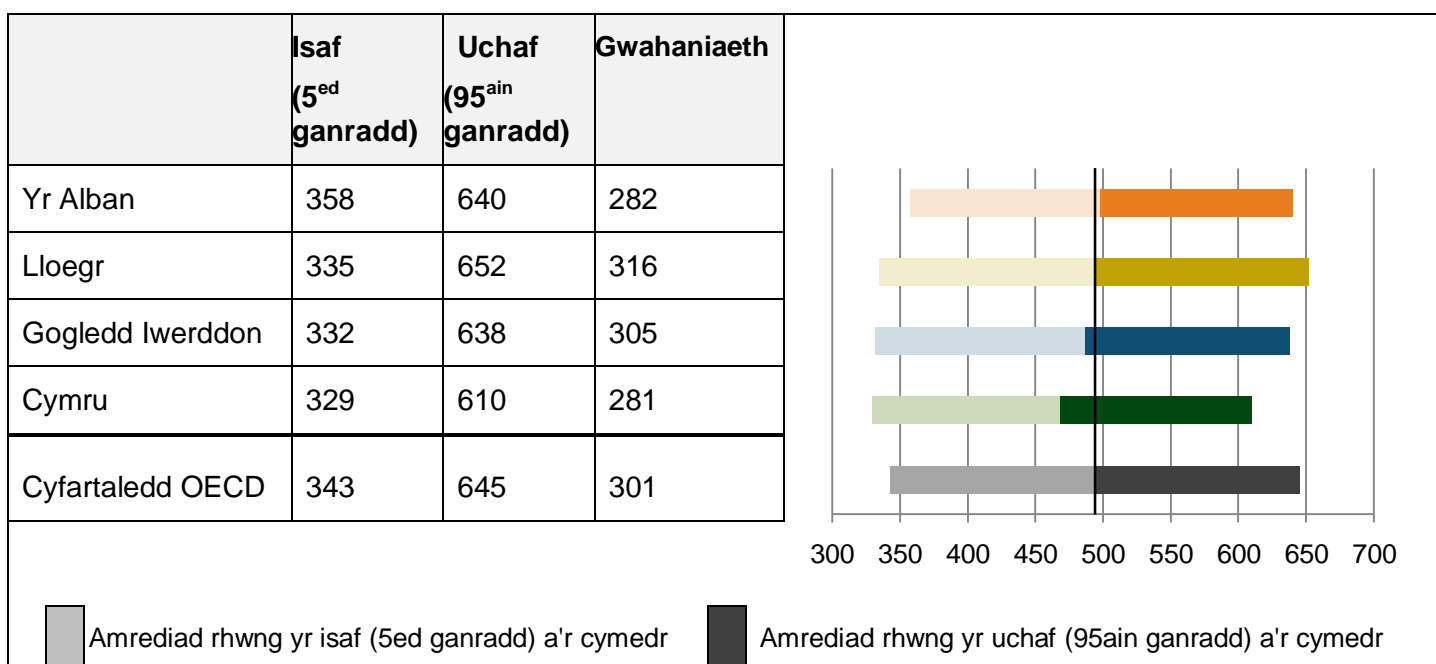
Ar y ganradd uchaf, cyfartaledd yr OECD oedd 645 ac roedd y sgôr gyfatebol yn Lloegr saith pwynt yn uwch na hyn. Roedd y sgoriau ar y ganradd uchaf yng Nghymru, Gogledd Iwerddon a'r Alban yn is na chyfartaledd yr OECD; roedd y gwahaniaeth mwyaf yng Nghymru lle sgoriodd y perfformwyr gorau 35 pwynt yn is na chyfartaledd yr OECD.

Trafodir effaith statws cymdeithasol-economaidd yn adran 7.4.2.1.

³ Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau heb eu talgrynnu

Tabl 7.9

Sgoriau'r disgyblion sy'n cyflawni uchaf ac isaf mewn mathemateg



Mae gwybodaeth lawn ar ddisbarthiad perfformiad yn Atodiad B2.

7.1.3 Canrannau ar bob lefel mewn mathemateg

Mae amrediad y cyflawniad ym mhob gwlad wedi'i phwysleisio ymhellach gan ganrannau'r disgyblion ar bob un o'r lefelau hyfedredd PISA. Ceir crynodeb o'r canrannau hyn yn Ffigur 7.1, sy'n dangos bod gan bob rhan o'r DU rai disgyblion ar ben ac ar waelod yr amrediad cyflawniad, ond bod y canrannau yn amrywio ym mhob achos.

Roedd gan Yr Alban y ganran isaf o ddisgyblion yn gweithio islaw Lefel 1 mewn mathemateg (4.9 y cant). Mae hyn yn cymharu â chyfartaledd yr OECD sef 8.0 y cant. Yn Lloegr a Gogledd Iwerddon roedd cyfran y disgyblion oedd yn gweithio ar y lefelau hyfedredd isaf mewn mathemateg yn agos at, neu yr un peth â chyfartaledd yr OECD (8 a 8.6 y cant yn ôl eu trefn). Yn 9.6 y cant, roedd gan Gymru'r ganran uchaf o ddisgyblion yn gweithio islaw Lefel 1, oedd yn uwch na chyfartaledd yr OECD.

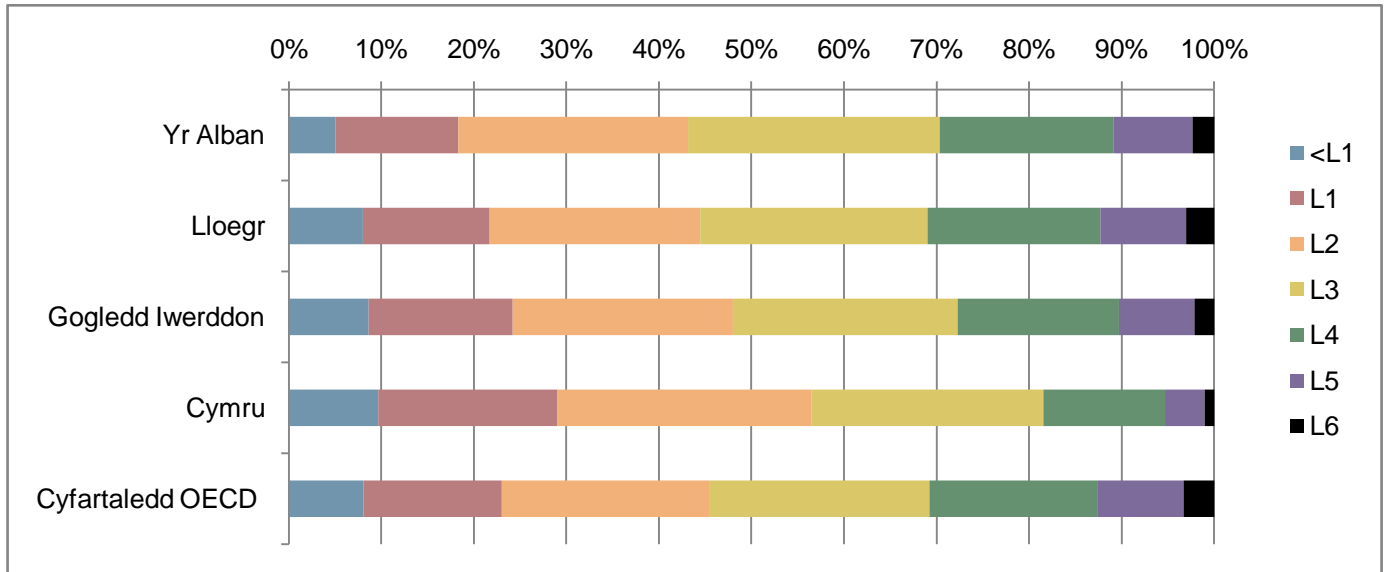
Amlygir y patrwm hwn pan gyfunir disgyblion ar Lefel 1 ac yn is. Roedd gan Yr Alban 18.3 y cant yn gweithio ar y lefelau hyfedredd isaf mewn mathemateg, roedd gan Loegr 21.6 y cant, Gogledd Iwerddon 24.1 y cant a Chymru 29.0 y cant. Cyfartaledd yr OECD oedd 23.0 y cant.

Ar ben arall y raddfa, roedd gan bob un o bedair rhan y DU ganran is o ddisgyblion na chyfartaledd yr OECD ar Lefel 6 (3.3) er, i Loegr, mae'r gwahaniaeth rhwng hyn a chyfartaledd yr OECD yn fach ac nid yw'n debygol ei fod yn ystadegol arwyddocaol.

Pan gyfunir y ddwy lefel uchaf (Lefelau 5 a 6), mae mwy o wahaniaethau yn ymddangos. Roedd cyfran Lloegr o'r rhai oedd yn cyflawni'n uchel (12.4 y cant) yn gymaradwy â chyfartaledd yr OECD o 12.6 y cant. Roedd Gogledd Iwerddon a'r Alban ychydig yn is, gyda 10.3 a 10.8 y cant

yn ôl eu trefn. Roedd gan Gymru 5.3 y cant o ddisgyblion yn gweithio ar y lefelau uchaf o hyfedredd mewn mathemateg, cyfran is na rhannau eraill y DU neu gyfartaledd yr OECD.

Ffigur 7.1 Canrannau ar lefelau mathemateg PISA



Rhoddir gwybodaeth lawn am y canrannau ar bob lefel yn Atodiadau B19 a B20. Mae disgrifiadau lefelau yn dangos manylion llawn y perfformiad disgwylidig ar bob un o lefelau mathemateg PISA yn Ffigur 2.5 ym Mhennod 2. Dylid nodi nad yw lefelau PISA yr un peth â lefelau a ddefnyddir yn unrhyw rai o systemau addysgol y DU.

7.1.4 Gwahaniaethau mewn mathemateg ar sail rhyw

Roedd gwahaniaethau ym mhedair rhan y DU o safbwynt cyflawniad bechgyn a merched. Mae Tabl 7.10 yn dangos y sgoriau cymedrig ar gyfer bechgyn a merched ac yn amlygu'r gwahaniaethau oedd yn ystadegol arwyddocaol.

Tabl 7.10 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched mewn mathemateg

	Sgôr gymedrig gyffredinol	Sgôr gymedrig bechgyn	Sgôr gymedrig merched	Gwahaniaeth
Yr Alban	498	506	491	14*
Lloegr	495	502	489	13*
Gogledd Iwerddon	487	492	481	10
Cymru	468	473	464	9*
Cyfartaledd yr OECD	494	499	489	11*

* Gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol

Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu

Ym mhob achos, roedd gan fechgyn sgôr gymedrig uwch na merched ac, ar wahân i yng Ngogledd Iwerddon, roedd y gwahaniaethau hyn yn ystadegol arwyddocaol. Roedd y gwahaniaethau yn Yr Alban a Lloegr yn debyg eu maint, ond yng Nghymru roedd y gwahaniaeth ychydig yn llai. Ym mhob rhan o'r DU nid oedd y gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched mor fawr â'r rhai yn rhai gwledydd eraill ac roeddent yn debyg i gyfartaledd yr OECD.

Mae Tablau 7.11 i 7.13 yn dangos y gwahaniaethau ar sail rhyw ar bob un o'r is-raddfeydd mathemateg. Yn yr un modd â gyda'r sgôr gymedrig gyffredinol, yng Ngogledd Iwerddon nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol ar sail rhyw ar yr is-raddfeydd mathemateg. Ar gyfer y tair gwlad arall yn y DU nid oedd patrymau clir o ran gwahaniaethau ar sail rhyw. Yn Lloegr a Chymru roedd y gwahaniaeth mwyaf ar yr is-raddfa *newid a pherthnasoedd*, ac yn Yr Alban roedd y gwahaniaethau mwyaf ar yr is-raddfa *gofod a siâp*. Mae hyn yn wahanol i gyfartaledd yr OECD, lle roedd y gwahaniaeth mwyaf ar yr is-raddfa *fformiwleiddio*. Mae'r casgliadau ar gyfer pedair rhan gyfansoddol y DU yn adlewyrchu yr hyn a welir ar draws y gwledydd cymhariaeth; hynny yw, amrywiad sylweddol yn y patrwm o wahaniaethau ar sail rhyw ar draws yr is-raddfeydd ar gyfer mathemateg.

Tabl 7.11 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched yn y meysydd cynnwys mathemateg maint ac ansicrwydd a data

	<i>maint</i>				<i>ansicrwydd a data</i>			
	<i>pawb</i>	<i>bechgyn</i>	<i>merched</i>	<i>gwah. (b-m)</i>	<i>pawb</i>	<i>bechgyn</i>	<i>merched</i>	<i>gwah. (b-m)</i>
Yr Alban	501	506	495	11*	504	510	498	12*
Lloegr	495	502	489	14*	503	511	497	14*
Gogledd Iwerddon	491	495	487	8	496	501	491	10
Cymru	465	470	460	10*	483	487	478	9*
Cyfartaledd yr OECD	495	501	490	11*	493	497	489	9*

* gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

Tabl 7.12 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched yn y meysydd cynnwys mathemateg newid a pherthnasoedd a gofod a siâp

	<i>newid a pherthnasoedd</i>				<i>gofod a siâp</i>			
	<i>pawb</i>	<i>bechgyn</i>	<i>merched</i>	<i>gwah. (b-g)</i>	<i>pawb</i>	<i>bechgyn</i>	<i>merched</i>	<i>gwah. (b-g)</i>
Yr Alban	497	506	487	19*	482	492	471	21*
Lloegr	498	506	490	15*	477	484	471	13*
Gogledd Iwerddon	486	491	479	12	463	467	460	7
Cymru	470	476	463	13*	444	449	439	10*
Cyfartaledd yr OECD	493	498	487	11*	490	497	482	15*

* gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

Tabl 7.13 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched yn yr is-raddfeydd prosesau mathemategol

	<i>fformiwleiddio</i>				<i>defnyddio</i>				<i>dehongli</i>			
	<i>pawb</i>	<i>bech gyn</i>	<i>merc hed</i>	<i>gwah. (b-g)</i>	<i>pawb</i>	<i>bech gyn</i>	<i>merc hed</i>	<i>gwah. (b-g)</i>	<i>pawb</i>	<i>bech gyn</i>	<i>merc hed</i>	<i>gwah. (b-g)</i>
Yr Alban	490	499	481	18*	496	504	488	16*	510	516	504	12*
Lloegr	491	497	485	12	493	499	487	12*	502	509	495	14*
Gogledd Iwerddon	479	484	474	10	486	491	481	10	496	500	491	8
Cymru	457	463	452	11*	466	470	461	9*	483	489	477	12*
Cyfartaledd yr OECD	492	499	484	16*	493	498	489	9*	497	502	492	9*

* gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol Cyfrifwyd gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

7.1.5 Crynodeb

Mae'r adran hon yn adolygu perfformiad ar draws y DU mewn mathemateg. Mae'n dangos bod rhai gwahaniaethau arwyddocaol mewn perfformiad rhwng pedair gwlad y DU. Roedd sgoriau yn gyffredinol ac ar draws y gwahanol is-raddfeydd yng Nghymru yn is na'r rhai yng ngweddill y DU ac roedd y gwahaniaethau hyn yn arwyddocaol. Roedd y sgôr gymedrig yng Ngogledd Iwerddon yn arwyddocaol is nag yn Yr Alban, ond nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Yr Alban a Lloegr, na rhwng Gogledd Iwerddon a Lloegr.

Roedd y gwahaniaeth rhwng cyflawniad y disgyblion â'r cyrhaeddiad uchaf a'r rhai â'r cyrhaeddiad isaf yn Lloegr a Gogledd Iwerddon yn uwch na chyfartaledd yr OECD; roedd y gwahaniaeth hwn yn fwy amlwg yn Lloegr. Roedd gan Loegr gyfran uwch o ddisgyblion oedd wedi sgorio'n uchel na gweddill y DU ac roedd gan Yr Alban y gyfran isaf o ddisgyblion oedd wedi sgorio'n isel. Roedd gan Gymru gyfran uwch o ddisgyblion â chyrhaeddiad isel a llai o ddisgyblion â chyrhaeddiad uchel na rhannau eraill y DU.

Yn Lloegr, Yr Alban a Chymru perfformiodd bechgyn yn well na merched mewn mathemateg. Yng Ngogledd Iwerddon roedd gan fechgyn sgôr gymedrig gyffredinol uwch na merched, ond nid oedd y gwahaniaeth hwn yn ystadegol arwyddocaol. Roedd y bylchau ar sail rhyw yn y gwledydd hyn yn debyg i gyfartaledd yr OECD; fodd bynnag roeddent yn llai nag mewn llawer o wledydd eraill.

7.2 Gwyddoniaeth

Mae'r adran hon yn cymharu'r casgliadau a amlinellwyd ym Mhennod 4 â'r casgliadau cymaradwy ar gyfer rhannau eraill y DU.

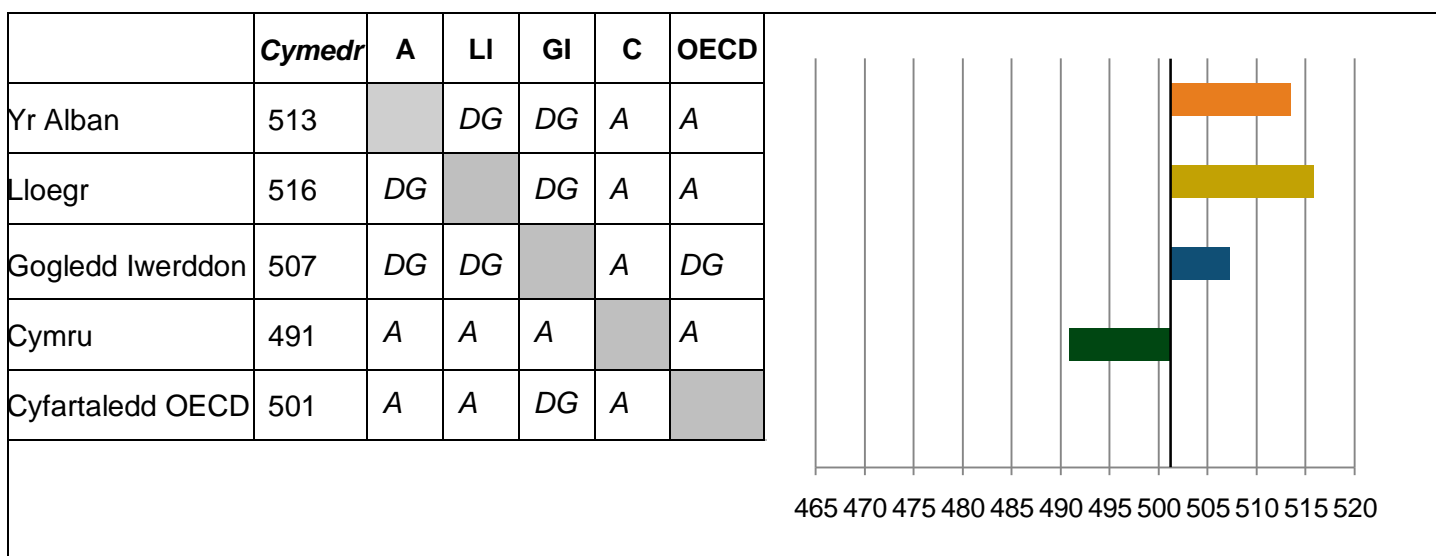
Roedd Gwyddoniaeth yn is-faes yn arolwg PISA 2012.

7.2.1 Sgoriau cymedrig mewn gwyddoniaeth

Mae Tabl 7.14 isod yn dangos sgoriau cymedrig Cymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban ar gyfer gwyddoniaeth, ynghyd ag arwyddocâd y gwahaniaethau rhwng y gwledydd. Gellir gweld y data llawn yn Atodiad C2.

Roedd y cyrhaeddiad uchaf ar gyfer gwyddoniaeth yn Lloegr, wedi'i ddilyn gan Yr Alban ac yna Gogledd Iwerddon. Fodd bynnag, roedd y sgoriau yn debyg iawn ac nid oedd unrhyw wahaniaethau arwyddocaol rhwng y tair gwlad hyn. Roedd y cyrhaeddiad isaf yng Nghymru, lle roedd y sgôr gymedrig ar gyfer gwyddoniaeth yn arwyddocaol is nac yng ngweddill y DU.

Tabl 7.14 Sgoriau cymedrig ar gyfer gwyddoniaeth



A = arwyddocaol wahanol

DG = dim gwahaniaeth arwyddocaol

7.2.2 Dosbarthiad perfformiad mewn gwyddoniaeth

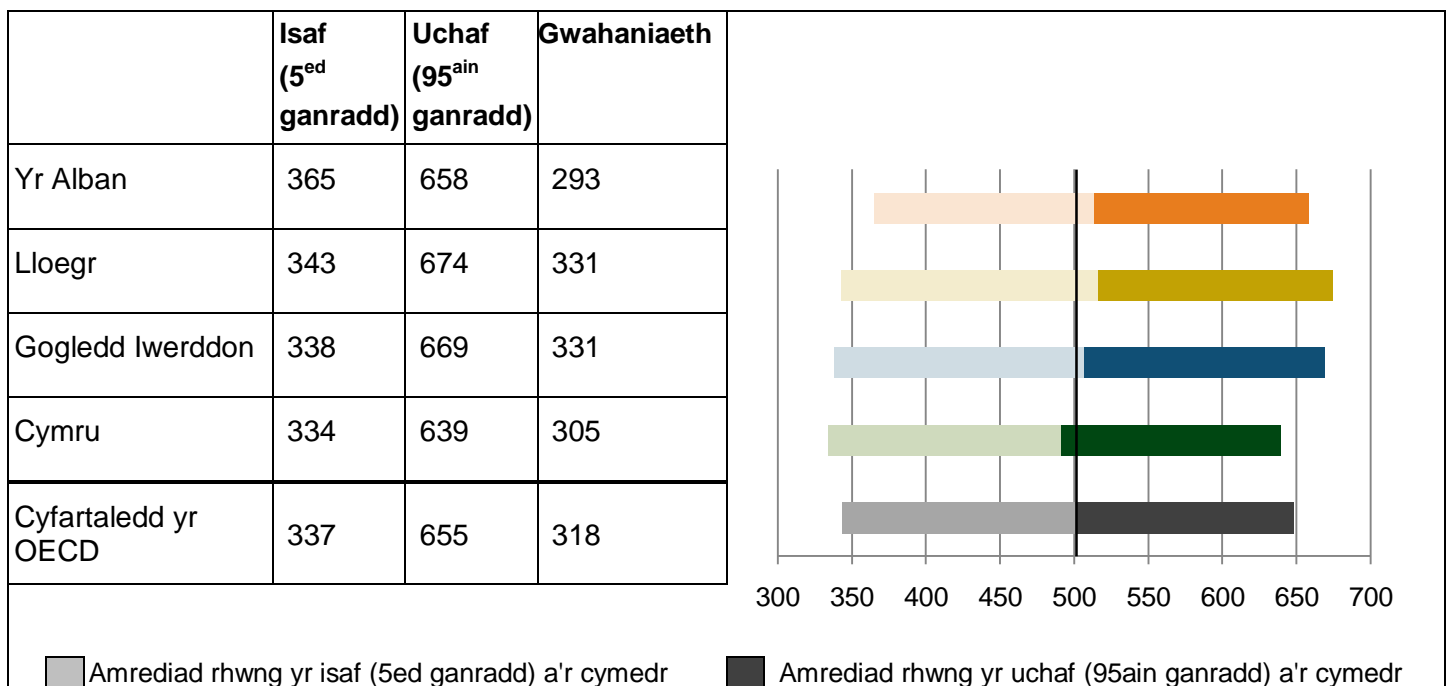
Mae Tabl 7.15 yn dangos sgoriau disgyblion ym mhob gwlad ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd, ynghyd â sgôr gyfartalog yr OECD ar bob un o'r canraddau hyn. Mae'r tabl yn nodi amrediad y sgoriau ym mhob gwlad ac mae hefyd yn dangos y gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr ar y ddwy ganradd. Gellir gweld y data llawn yn Atodiad C2.

Roedd y sgôr gymedrig a gyflawnwyd gan y disgyblion oedd yn cyflawni isaf yn Yr Alban 28 pwynt yn uwch na chyfartaledd yr OECD ar y 5^{ed} ganradd. Roedd y sgoriau cymedrig ym mhob un o wledydd eraill y DU lawer yn agosach at gyfartaledd yr OECD. Roedd y disgyblion oedd yn cyflawni isaf yng Nghymru, lle roedd y sgôr gymedrig ar y 5^{ed} ganradd ychydig yn is na chyfartaledd yr OECD. Roedd Gogledd Iwerddon yn debyg i gyfartaledd yr OECD ac roedd Lloegr ychydig yn uwch na'r cyfartaledd.

Ar y 95^{ain} ganradd, roedd gan y disgyblion oedd yn cyflawni uchaf yn Lloegr y sgôr gymedrig uchaf, sef 19 pwynt sgôr yn uwch na chyfartaledd yr OECD, wedi'u dilyn gan y rheiny yng Ngogledd Iwerddon (14 pwynt yn uwch na chyfartaledd yr OECD). Yn Yr Alban roedd sgôr y rhai oedd yn cyflawni uchaf mewn gwyddoniaeth yn debyg i gyfartaledd yr OECD, tra roedd sgôr y rhai oedd yn cyflawni uchaf yng Nghymru 16 pwynt sgôr yn is na'r cyfartaledd.

Gan edrych ar amrediad y perfformiad, fel y dangoswyd gan y gwahaniaeth yn y nifer o bwyntiau sgôr rhwng y rhai sy'n cyflawni uchaf ac isaf, roedd y bylchau mwyaf yn Lloegr a Gogledd Iwerddon a'r lleiaf yn Yr Alban, gan fod y rhai oedd yn cyflawni'n isel yma yn sgorio'n uchel o'u cymharu â'r rhai yng ngwledydd eraill y DU.

Tabl 7.15 Sgoriau'r disgyblion oedd yn cyflawni uchaf ac isaf mewn gwyddoniaeth



Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau heb eu talgrynnu.

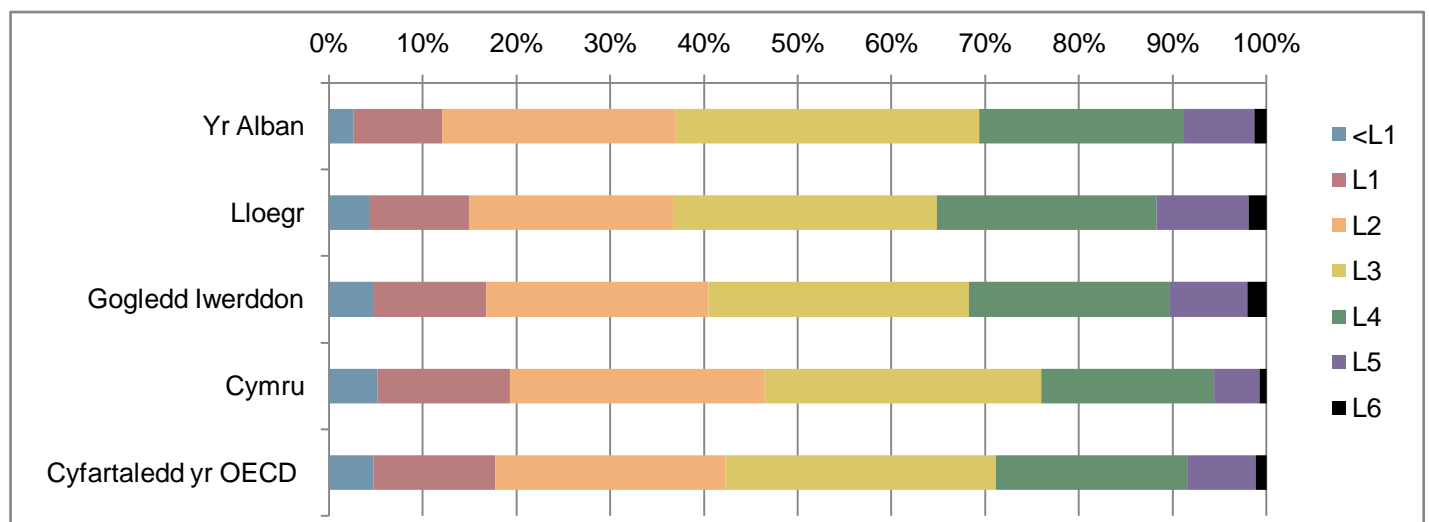
7.2.3 Canrannau ar bob lefel mewn gwyddoniaeth

Mae Ffigur 7.2 yn dangos canrannau'r disgyblion ar bob un o'r chwe lefel cyrhaeddiad mewn gwyddoniaeth, ynghyd â'r canrannau yn is na Lefel 1. Mae hyn yn awgrymu bod gan bob rhan o'r DU rai disgyblion ar ben ac ar waelod yr amrediad cyflawniad, ond bod y canrannau yn amrywio ym mhob achos.

Roedd gan Loegr y ganran uchaf o ddisgyblion (11.7) ar y ddwy lefel uchaf o gyrhaeddiad (Lefelau 5 a 6), wedi'i dilyn gan Ogledd Iwerddon (10.3); mae'r ddwy yn uwch na chyfartaledd yr OECD sef 8.4 y cant ar y lefelau hyn. Mae cyfran Yr Alban ar y lefelau uwch (8.8) yn debyg i gyfartaledd yr OECD, ond yng Nghymru roedd cyfran y rhai oedd yn cyflawni'n uchel yn is, sef 5.7 y cant.

Ar ben arall y raddfa, roedd gan Yr Alban y gyfran isaf (12.1 y cant) o ddisgyblion â chyrhaeddiad isel sef Lefel 1 ac is ar gyfer gwyddoniaeth. Roedd gan Loegr 14.9 y cant o ddisgyblion yn gweithio ar y lefelau hyfedredd isaf, Gogledd Iwerddon 16.8 y cant a Chymru 19.4 y cant. Mae hyn yn cymharu â chyfartaledd yr OECD o 17.8 y cant.

Ffigur 7.2 canrannau ar lefelau gwyddoniaeth PISA



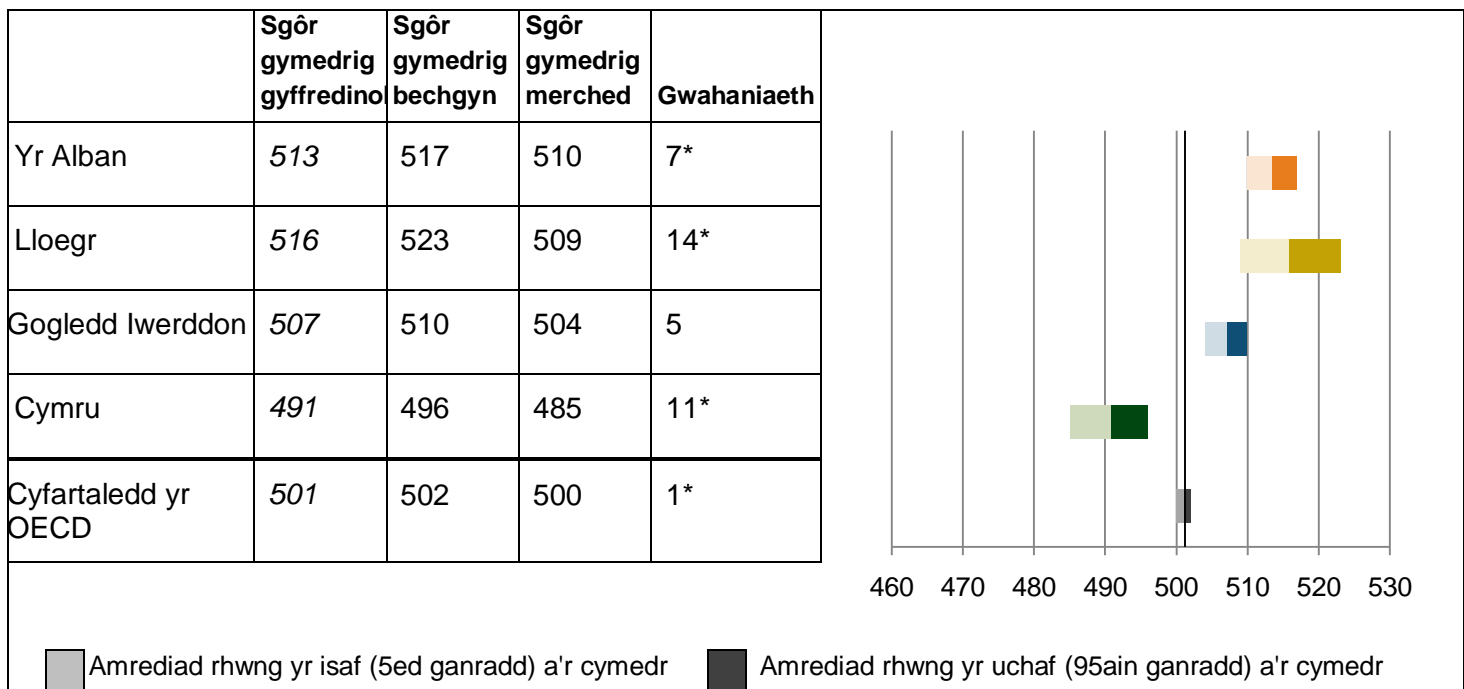
Ceir gwybodaeth lawn ar y canrannau ar bob lefel yn Atodiadau C4 a C5.

Mae disgrifiadau lefel yn dangos manylion llawn y perfformiad disgwylidig ar bob lefel PISA yn Atodiad C3. Dylid nodi nad yw lefelau PISA yr un peth â'r lefelau a ddefnyddir yn unrhyw rai o systemau addysgol y DU.

7.2.4 Gwahaniaeth ar sail rhyw mewn gwyddoniaeth

Mae Tabl 7.16 yn dangos sgoriau cymedrig bechgyn a merched, a'r gwahaniaethau yn eu sgoriau cymedrig. Ceir data llawn yn Atodiad C2.

Tabl 7.16 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched ar gyfer gwyddoniaeth



* Gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol

Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

Roedd sgoriau bechgyn yn uwch na merched mewn gwyddoniaeth ym mhob un o bedair gwlad y DU. Roedd y gwahaniaethau rhwng bechgyn a merched yn ystadegol arwyddocaol yn Lloegr, Cymru a'r Alban, ond nid oeddent yn arwyddocaol o wahanol yng Ngogledd Iwerddon. Ym mhob achos roedd y gwahaniaethau yn fwy na chyfartaledd yr OECD. Roedd y gwahaniaeth mewn perfformiad bechgyn a merched mewn gwyddoniaeth lawer yn fwy yn y DU nag ar draws yr OECD yn gyffredinol, yn enwedig yn Lloegr a Chymru, lle sgoriodd bechgyn 14 ac 11 pwynt yn uwch yn ôl eu trefn, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o un pwynt sgôr.

7.2.5 Crynodeb

Mae'r adran hon yn adolygu perfformiad ar draws y DU mewn gwyddoniaeth. Mae'n dangos bod yna rai gwahaniaethau arwyddocaol rhwng pedair gwlad y DU mewn perthynas â chyrhaeddiad cyffredinol.

Yr Alban oedd â'r amrediad isaf o gyrrhaeddiad ac roedd sgoriau eu disgyblion â'r cyflawniad isaf lawer yn uwch na'r rhai yng ngweddill y DU neu'r OECD ar gyfartaledd.

Roedd sgoriau yng Nghymru yn is na'r rheiny yng ngweddill y DU ac roedd y gwahaniaethau hyn yn arwyddocaol. Nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng yr Alban, Lloegr, a Gogledd Iwerddon.

Roedd y gwahaniaeth rhwng cyflawniad y disgyblion â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf yn Lloegr a Gogledd Iwerddon yn uwch na chyfartaledd yr OECD. Roedd gan Gymru gyfran uwch o ddisgyblion â chyrhaeddiad isel na rhannau eraill y DU ac roedd ganddi lai o ddisgyblion â chyrhaeddiad uchel.

Yn Lloegr, Yr Alban a Chymru perfformiodd bechgyn yn well na merched mewn gwyddoniaeth. Yng Ngogledd Iwerddon roedd gan fechgyn sgôr gymedrig gyffredinol uwch na merched ond nid oedd y gwahaniaeth hwn yn ystadegol arwyddocaol. Ymhlith gwledydd cyfrannog eraill nid oedd patrwm clir o wahaniaeth ar sail rhyw.

Roedd y gwahaniaeth rhwng perfformiad bechgyn a merched mewn gwyddoniaeth lawer yn uwch yn y DU nag ar draws yr OECD yn gyffredinol, yn enwedig yn Lloegr a Chymru, lle sgoriodd bechgyn 14 ac 11 pwynt yn uwch, o'u cymharu â chyfartaledd yr OECD o un pwynt.

7.3 Darllen

Mae'r bennod hon yn cymharu'r casgliadau a amlinellwyd ym Mhennod 5 â'r casgliadau cymaradwy ar gyfer rhannau eraill y DU.

Roedd darllen yn is-faes yn arolwg PISA 2012.

7.3.1 Sgoriau cymedrig ar gyfer darllen

Mae Tabl 7.17 isod yn dangos sgoriau cymedrig Lloegr, Cymru, Gogledd Iwerddon a'r Alban ar gyfer darllen, ac yn nodi rhai gwahaniaethau arwyddocaol rhwng y gwledydd. Ceir data llawn yn Atodiad D2.

Roedd y sgoriau darllen cymedrig a gyflawnwyd yn Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon yn debyg iawn, heb unrhyw wahaniaethau arwyddocaol. Roedd y cyrhaeddiad isaf mewn darllen yng Nghymru, lle roedd y sgôr gymedrig yn arwyddocaol is na gweddill y DU, a'r OECD yn gyffredinol.

Tabl 7.17 Sgoriau cymedrig ar gyfer darllen

	<i>Cymedr</i>	A	LI	GI	C	OECD
Yr Alban	506		DG	DG	A	A
Lloegr	500	DG		DG	A	DG
Gogledd Iwerddon	498	DG	DG		A	DG
Cymru	480	A	A	A		A
Cyfartaledd yr OECD	496	A	DG	DG	A	

A = arwyddocaol wahanol

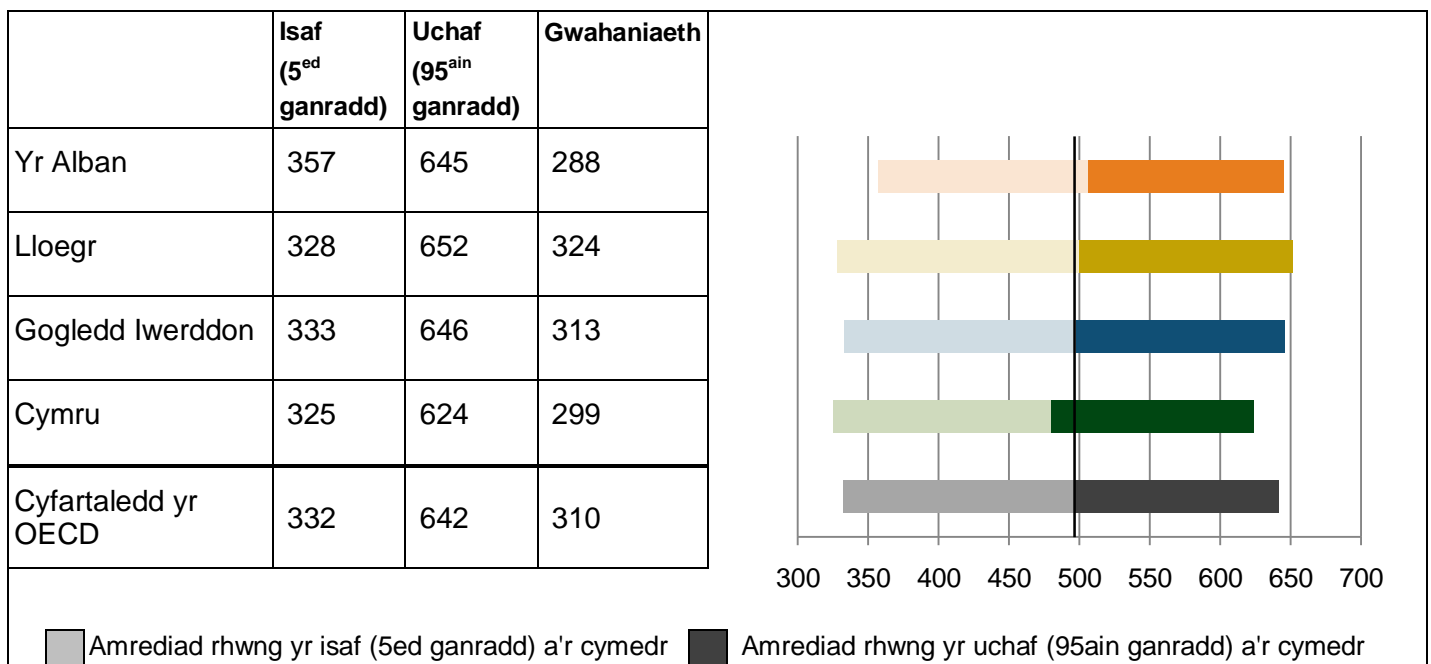
DG = dim gwahaniaeth arwyddocaol

7.3.2 Dosbarthiad perfformiad mewn darllen

Mae Tabl 7.18 yn dangos sgoriau disgyblion ym mhob gwlad ar y 5^{ed} a'r 95^{ain} ganradd, ynghyd â'r sgôr OECD gyfartalog ar bob un o'r canraddau hyn. Mae'r tabl yn nodi amrediad y sgoriau ym mhob gwlad ac mae hefyd yn dangos y gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr ar y ddwy ganradd. Ceir data llawn yn Atodiad D2.

Wrth edrych ar amrediad y perfformiad fel y dangoswyd gan y gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr rhwng y rhai sy'n cyflawni uchaf ac isaf, roedd yr amrediad mwyaf o ran perfformiad yn Lloegr a'r isaf yn Yr Alban.

Tabl 7.18 Sgoriau'r disgyblion sy'n cyflawni uchaf ac isaf mewn darllen



Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau heb eu talgrynnu.

Mae Tabl 7.18 yn dangos bod y disgyblion â'r cyrhaeddiad isaf yn Yr Alban wedi cyflawni sgoriau uwch na'r disgyblion â'r cyrhaeddiad isaf yn Lloegr, Cymru a Gogledd Iwerddon. Ar y 95^{ain} ganradd, roedd y disgyblion oedd yn sgorio uchaf yn Lloegr, wedi'i dilyn gan Gogledd Iwerddon a'r Alban. Roedd y sgoriau isaf ar y ddwy ganradd yng Nghymru, yr oedd y ddwy yn is na chyfartaledd yr OECD, fel ag yr oedd y sgôr ar gyfer y rhai oedd yn cyflawni isaf yn Lloegr.

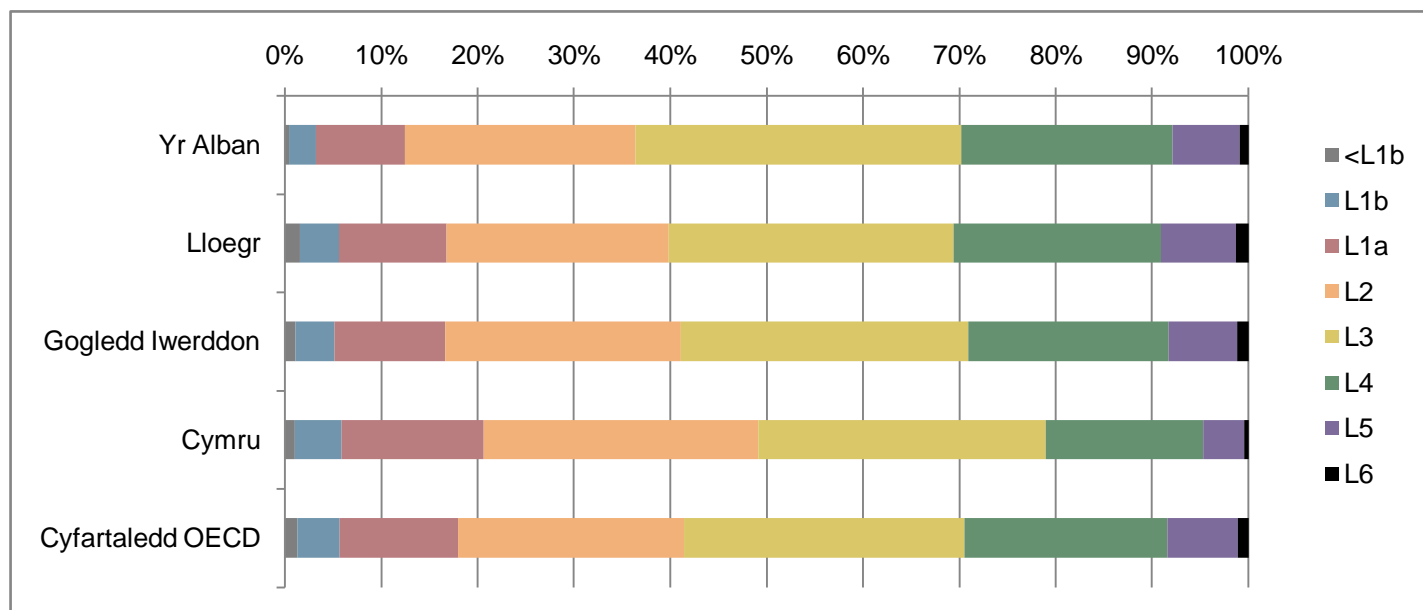
7.3.3 Canrannau ar bob lefel darllen

Mae Ffigur 7.3 yn dangos canrannau'r disgyblion ar bob un o saith lefel cyrhaeddiad PISA mewn darllen, ynghyd â'r canrannau is na Lefel 1b.

Mae'r wybodaeth yn y ffigur hwn yn ychwanegu at yr hyn a drafodwyd uchod ac mae'n dangos bod gan Loegr a Gogledd Iwerddon gyfran ychydig yn uwch o ddisgyblion na'r Alban ar y ddwy lefel uchaf (Lefelau 5 a 6), ond hefyd cyfrannau uwch yn is na Lefel 1a. Roedd gan Yr Alban y ganran isaf o ddisgyblion ar Lefel 1a neu'n is, tra roedd gan Gymru'r ganran isaf ar Lefelau 5 a 6. Mae'r patrwm hwn yn gyson â chasgliadau o arolygon 2006 a 2009.

Ceir data llawn yn Atodiadau D4 a D5. Mae disgrifiadau lefel yn dangos manylion llawn y perfformiad disgwylidig ar bob lefel PISA yn Atodiad D3. Dylid nodi nad yw lefelau PISA yr un peth â'r lefelau a ddefnyddir yn unrhyw rai o systemau addysgol y DU.

Figur 7.3 Canrannau ar lefelau darllen PISA



7.3.4 Gwahaniaeth mewn darllen ar sail rhyw

Mae Tabl 7.19 yn dangos sgoriau cymedrig bechgyn a merched, a'r gwahaniaeth yn eu sgoriau cymedrig. Ceir data llawn yn Atodiad D2. Yn holl wledydd cyfansoddol y DU ac ar draws yr OECD ar gyfartaledd, roedd gan ferched sgoriau cymedrig arwyddocaol uwch na bechgyn.

Tabl 7.19 Sgoriau cymedrig bechgyn a merched ar gyfer darllen

	Sgôr gymedrig gyffredinol	Sgôr gymedrig bechgyn	Sgôr gymedrig merched	Gwahaniaeth
Yr Alban	506	493	520	27*
Lloegr	500	487	512	24*
Gogledd Iwerddon	498	484	512	27*
Cymru	480	466	493	27*
Cyfartaledd yr OECD	496	478	515	38*

Amrediad rhwng sgôr gymedrig bechgyn a'r cymedr darllen (dark bar) | Amrediad rhwng sgôr gymedrig merched a'r cymedr darllen (light bar)

* Gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol
Cyfrifwyd y gwahaniaethau yn defnyddio sgoriau cymedrig heb eu talgrynnu.

7.3.5 Crynodeb

Mae'r adran hon wedi adolygu perfformiad ar draws y DU mewn darllen. Mae'n dangos bod rhai gwahaniaethau arwyddocaol rhwng pedair gwlad y DU o safbwynt cyrhaeddiad yn gyffredinol.

Roedd gan Yr Alban yr amrediad culaf o gyrhaeddiad ac roedd sgoriau eu disgyblion oedd yn cyflawni isaf lawer yn uwch na'r rheiny yng ngweddill y DU neu'r OECD ar gyfartaledd.

Roedd y sgoriau yng Nghymru yn arwyddocaol is na'r rheiny yng ngweddill y DU a chyfartaledd yr OECD. Nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Yr Alban, Lloegr a Gogledd Iwerddon. Roedd sgôr gymedrig gyffredinol Yr Alban yn arwyddocaol uwch na chyfartaledd yr OECD, tra nad oedd sgoriau Lloegr a Gogledd Iwerddon felly.

Roedd lledaeniad y cyflawniad yn Lloegr a Gogledd Iwerddon yn ehangach na chyfartaledd yr OECD; i'r Alban a Chymru roedd y lledaeniad yn gulach na chyfartaledd yr OECD. Roedd gan Gymru gyfran uwch o ddisgyblion â chyrhaeddiad isel a chyfran is o ddisgyblion â chyrhaeddiad uchel.

Ym mhob un o wledydd y DU, roedd merched yn perfformio'n well na bechgyn mewn darllen, fel ag y gwnaethant ym mhob gwlad gyfrannog.

7.4 Ysgolion a disgyblion

Mae'r adran hon yn edrych ar y tebygrwydd a'r gwahaniaethau mewn casgliadau yn yr Holiaduron i Ysgolion ac i Fyfyrrwyr rhwng Cymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban.

7.4.1 Gwahaniaethau mewn ysgolion

Pan ofynnwyd i benaethiaid am reolaeth eu hysgol, ymatebodd penaeithiaid yn Yr Alban yn wahanol i benaethiaid yng ngweddill y DU. Roedd rôl cyrff llywodraethu ysgolion lawer yn llai yn Yr Alban, tra roedd rôl awdurdodau lleol wrth ddiswyddo athrawon, llunio cyllidebau a sefydlu polisïau asesu yn fwy. Roedd gan benaethiaid yn Yr Alban lai o rôl hefyd mewn materion cyflogau a llunio cyllideb yr ysgol na'u cydweithwyr yng ngweddill y DU.

Roedd peth amrywiad ar draws gwledydd y DU yn yr ymddygiadau arweinyddiaeth a adroddwyd gan benaethiaid. Gwelwyd gwahaniaethau oedd yn fwy na 30 y cant ar gyfer dau ymddygiad y gofynnwyd amdanynt yn yr Holiadur i Ysgolion; adroddodd 60 y cant o benaethiaid yn Lloegr eu bod yn cynnal arsylwadau anffurfiol mewn dosbarthiadau unwaith yr wythnos o leiaf, tra yng Ngogledd Iwerddon adroddwyd hyn gan 13 y cant o benaethiaid yn unig. Adroddwyd bod gwerthusiadau staff yn digwydd yn wythnosol gan 12 y cant o benaethiaid yng Ngogledd Iwerddon, gyda 44 y cant o benaethiaid yn Lloegr yn dweud yr un peth.

Yn Lloegr dim ond pedwar y cant o benaethiaid ddywedodd bod triwantiaeth yn rhwystro dysgu i ryw raddau neu i raddau helaeth. Dywedodd penaeithiaid yng Nghymru, Gogledd Iwerddon a'r Alban ei fod yn fwy o broblem, gyda'r gyfran fwyaf (23 y cant) yn cael ei hadrodd gan benaethiaid yn Yr Alban. Roedd penaeithiaid yn Yr Alban hefyd yn fwy tebygol o adrodd am broblemau gyda disgyblion yn colli dosbarthiadau (na phenaethiaid yn Lloegr a Gogledd Iwerddon) a gyda disgyblion yn dangos diffyg parch ac yn aflonyddu ar ddosbarthiadau (o'u cymharu â phenaethiaid

yn Lloegr).

Ar gyfer y cwestiwn yn gofyn am faterion oedd yn rhwystro gallu ysgol i ddarparu addysgu, roedd nifer o wahaniaethau yn y cyfrannau o ymatebion rhwng gwledydd y DU. Yn benodol, adroddwyd am fwy o faterion yng Ngogledd Iwerddon nag yn rhannau eraill y DU. Yn fwyaf nodedig, adroddodd penaethiaid yng Ngogledd Iwerddon am fwy o brinderau neu annigonolrwydd o ran cyfrifiaduron ar gyfer addysgu (58 y cant), gofod addysgu, e.e. ystafelloedd dosbarth (38 y cant), ac adeiladau a thiroedd ysgol (62 y cant) na phenaethiaid yn Lloegr, Yr Alban a Chymru. Gwelwyd gwahaniaeth sylweddol arall rhwng Yr Alban a gwledydd eraill y DU ynghylch diffyg athrawon pwnc cymwysedig (ac eithrio mewn mathemateg, gwyddoniaeth neu ddarllen). Yn Yr Alban, dywedodd 36 y cant o athrawon fod hyn yn rhwystro addysgu yn eu hysgolion; yn Lloegr saith y cant yn unig oedd hyn (gyda ffigurau o 16 a 18 y cant yng Nghymru a Gogledd Iwerddon yn ôl eu trefn).

Roedd nifer o wahaniaethau ymhlith gwledydd y DU yn yr ymatebion i gwestiynau am ddibenion asesu disgyblion ym Mlynnyddoedd 10 ac 11 (neu gyfatebol). Roedd y gwahaniaeth mwyaf i'w weld at ddiben llunio barn ar effeithiolrwydd athrawon. Er y defnyddiwyd asesiadau gan 63 y cant o ysgolion yng Ngogledd Iwerddon at y diben hwn, roedd hyn yn cymharu â thros dri chwarter o ysgolion yng Nghymru a'r Alban, ac 86 y cant yn Lloegr.

Gwahaniaethau bach yn unig oedd rhwng gwledydd y DU ar gyfer cwestiynau yn ymwneud ag amgyffrediaid penaethiaid o forâl athrawon, materion disgyblaeth mewn gwersi mathemateg ym marn disgyblion, a barn disgyblion am eu perthynas â'u hathrawon.

7.4.2 Gwahaniaethau o blith disgyblion

Roedd swm yr amrywiaeth rhwng gwledydd yn y DU yn isel ar gyfer nifer o'r materion a drafodwyd yn yr Holiadur i Fyfyrrwyr. Roedd y rhain yn cynnwys: ymdeimlad disgyblion o berthyn yn yr ysgol; amgyffrediad o reolaeth dros lwyddiant mewn mathemateg (a hunangyfrifoldeb dros fethu mewn mathemateg); cydwybodolrwydd a dyfalbarhad; bod yn agored i ddatrys problemau; credau am farn ffrindiau a rhieni ar fathemateg; hyder wrth fynd i'r afael â phroblemau mewn mathemateg; ymddygiadau mathemateg yn yr ysgol a'r tu allan i'r ysgol; a barn ar ba mor gefnogol oedd yr athrawon.

Ar gyfer y cwestiynau yn edrych ar agweddau at yr ysgol, ychydig o wahaniaeth a gafwyd rhwng gwledydd y DU. Un pwynt o wahaniaeth oedd bod mwy o ddisgyblion yng Ngogledd Iwerddon a'r Alban nag yng Nghymru yn bositif am ba mor ddefnyddiol oedd yr ysgol; roedd disgyblion yng Nghymru yn llai tebygol o anghytuno â'r datganiad "Ychydig yn unig mae'r ysgol wedi'i wneud i fy mharatoi ar gyfer bywyd fel oedolyn pan fyddaf yn gadael yr ysgol".

Ychydig o wahaniaethau oedd rhwng gwledydd y DU yng nghyfrannau'r disgyblion oedd yn dweud eu bod yn mwynhau mathemateg, neu'n deall ei fod yn bwysig. Roedd y gwahaniaeth mwyaf ymhlith disgyblion yn Lloegr, oedd yn fwy tebygol o ddweud eu bod yn edrych ymlaen at eu gwersi mathemateg o'u cymharu â disgyblion yng Ngogledd Iwerddon (52 a 42 y cant yn ôl eu trefn).

Ychydig o amrywiaeth oedd rhwng gwledydd o ran mesur pryder a hunanamgyffred disgyblion mewn perthynas â mathemateg. Fodd bynnag, roedd disgyblion yng Ngogledd Iwerddon yn fwy

tebygol na'r rheiny yn Lloegr o adrodd eu bod yn poeni yn aml y byddent yn ei chael yn anodd ymdopi mewn dosbarthiadau mathemateg (57 y cant yng Ngogledd Iwerddon o'u cymharu â 46 y cant yn Lloegr).

Pan ofynnwyd iddynt am y strategaethau addysgol a ddefnyddiwyd gan athrawon yn eu gwersi mathemateg, nid oedd ymatebion disgyblion yng ngwahanol wledydd y DU yn nodi lefel uchel o amrywiad. Fodd bynnag, ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn rhoi gwaith gwahanol i ddisgyblion eraill sy'n cael anawsterau dysgu a/neu i'r rheiny sy'n gallu symud ymlaen yn gyflymach", roedd yna wahaniaethau. Mae'r canrannau yn nodi bod llai o amrywiad yn y gwaith a roddir o fewn dosbarthiadau yng Ngogledd Iwerddon a Chymru nag yn Yr Alban a Lloegr. Roedd disgyblion yn Lloegr hefyd yn cytuno'n amlach â'r datganiad "Mae'r athro yn gosod nodau clir ar gyfer ein dysgu". Cafwyd gwahaniaeth tebyg rhwng Lloegr a Gogledd Iwerddon ar gyfer y datganiad "Mae'r athro yn dweud wrthyf pa mor dda rwy'n gwneud yn fy ngwersi mathemateg".

7.4.2.1 Gwahaniaethau yn statws cymdeithasol-economaidd disgyblion

Mae'r holl sgoriau cymedrig i wledydd y DU ar fynegai statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol PISA (ESCS) yn nodi bod gan y disgyblion yn y samplau PISA yn y DU ar gyfartaledd statws cymdeithasol-economaidd uwch na'r cyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD (mae'r mynegai wedi'i osod i gymedr o sero ar draws gwledydd yr OECD). Roedd y cymedrau ar gyfer Lloegr a Gogledd Iwerddon ill dau yn 0.29, gyda 0.19 i Gymru a 0.13 i'r Alban. Mae Atodiad E yn adrodd sgoriau mathemateg disgyblion ym mhob chwarter y mynegai, ac yn dangos bod disgyblion yn chwarter uchaf y mynegai yng Nghymru yn perfformio ar lefel debyg i'r rheiny yn y trydydd chwarter yn Lloegr.

Mae'r newid yn y sgôr ar gyfer pob uned o'r mynegai yn amrywio o gwmpas cyfartaledd yr OECD ar gyfer gwledydd y DU, fel y dangoswyd yn Atodiad E. Ar draws yr OECD, mae newid o un gwriad safonol ar y Mynegai ESCS yn gysylltiedig â gwahaniaeth rhagweledig mewn sgôr o 39 pwynt. Ar gyfer Lloegr a Gogledd Iwerddon (gyda gwahaniaethau o 41 a 45 pwynt yn ôl eu trefn) gwelir bod cefndir cymdeithasol-economaidd yn cael mwy o effaith na'r cyfartaledd yn y gwledydd OECD. I'r gwrthwyneb, mae'r Alban a Chymru (gyda gwahaniaethau o 37 a 35 pwynt yn ôl eu trefn) yn dangos effaith o ran cefndir cymdeithasol-economaidd sy'n is na chyfartaledd yr OECD.

Mae edrych ar swm yr amrywiant mewn sgoriau y gellir ei egluro gan gefndir cymdeithasol-economaidd yn rhoi gwell darlun o'r rhyngweithio rhwng sgoriau mathemateg a'r Mynegai ESCS. Mae hyn yn dangos i ba raddau y mae disgyblion ym mhob gwlad yn gallu goresgyn effeithiau rhagweledig eu cefndir cymdeithasol-economaidd. Ar draws cyfartaledd yr OECD, gellir egluro 15 y cant o'r amrywiant mewn sgoriau gan gefndir cymdeithasol-economaidd. O blith gwledydd y DU, dim ond Gogledd Iwerddon sydd ag amrywiant sy'n fwy na chyfartaledd yr OECD (sef 17 y cant), ac yng Nghymru mae'r ganran isaf (10 y cant). Mae hyn yn awgrymu bod cefndir cymdeithasol-economaidd yn cael yr effaith leiaf ar berfformiad mewn mathemateg yng Nghymru, ac yn cael yr effaith fwyaf yng Ngogledd Iwerddon.

7.5 Crynodeb

Ar draws mathemateg, gwyddoniaeth a darllen, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Yr Alban, Lloegr a Gogledd Iwerddon, ac eithrio mewn mathemateg, lle sgoriodd Yr Alban yn arwyddocaol uwch na Gogledd Iwerddon. Ym mhob pwnc, roedd y sgoriau ar gyfer Cymru yn arwyddocaol is na gwledydd eraill y DU a chyfartaledd yr OECD.

Roedd y lledaeniad cyrhaeddiad ehangaf ym mhob un o'r tri phwnc yn Lloegr. Roedd gan Loegr hefyd y gyfran uchaf o ddisgyblion yn gweithio ar Lefelau 5 ac uwch, a sgoriodd eu cyflawnwyr uchel (ar y 95ain ganradd) yn uwch na'r rheiny yng ngwledydd eraill y DU ym mhob pwnc. Roedd gan yr Alban y gyfradd isaf o ddisgyblion yn gweithio ar Level 1⁴ neu'n is ym mhob un o'r tri phwnc, a sgoriodd eu cyflawnwyr isel yn uwch ym mhob pwnc.

Yr Alban oedd â'r ganran isaf o ddisgyblion ar Lefel 1 neu'n is, tra roedd gan Gymru'r ganran isaf ar Lefelau 5 ac uwch. Mae'r patrwm hwn yn gyson â chasgliadau o arolygon 2006 a 2009.

Roedd gwahaniaethau ar sail rhyw yn dilyn patrymau tebyg ym mhob un o wledydd y DU, ar wahân i'r ffaith yng Ngogledd Iwerddon na wnaeth bechgyn berfformio'n arwyddocaol well na merched mewn mathemateg a gwyddoniaeth.

Mathemateg

Mewn mathemateg roedd rhai gwahaniaethau arwyddocaol mewn perfformiad rhwng pedair gwlad y DU. Roedd y sgoriau yng Nghymru yn is ac yn arwyddocaol wahanol i'r rheiny yng ngweddill y DU, ac roedd y sgôr gymedrig yng Ngogledd Iwerddon yn arwyddocaol is nag yn Yr Alban. Fodd bynnag, nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Yr Alban a Lloegr na rhwng Gogledd Iwerddon a Lloegr.

Roedd y gwahaniaeth rhwng cyflawniad y disgyblion â'r cyrhaeddiad uchaf a'r rhai â'r cyrhaeddiad isaf yn uwch na chyfartaledd yr OECD; roedd y gwahaniaeth hwn yn fwy amlwg yn Lloegr. Roedd gan Gymru nifer ychydig yn uwch o ddisgyblion â chyrhaeddiad isel o'i chymharu â rhannau eraill y DU, ac roedd ganddi lai o ddisgyblion â chyrhaeddiad uchel.

Yn Lloegr, Yr Alban a Chymru perfformiodd bechgyn yn well na merched mewn mathemateg. Yng Ngogledd Iwerddon roedd gan fechgyn sgôr gymedrig gyffredinol uwch na merched, ond nid oedd y gwahaniaeth hwn yn ystadegol arwyddocaol. Roedd y bylchau ar sail rhyw yn y gwledydd hyn yn debyg i gyfartaledd yr OECD; fodd bynnag roeddent yn llai nag mewn llawer o wledydd eraill.

Gwyddoniaeth

Mewn gwyddoniaeth nid oedd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon, ond roedd y sgôr gymedrig yng Nghymru yn arwyddocaol is. Roedd lledaeniad y cyrhaeddiad yn llai yn Yr Alban nac yn rhannau eraill y DU. Roedd bechgyn yn perfformio'n well na merched ym mhob rhan o'r DU ac roedd y bwch hwn ar sail rhyw yn ystadegol arwyddocaol ym mhob gwlad yn y DU ac eithrio Gogledd Iwerddon.

⁴ Lefel 1a ar gyfer darllen

Darllen

Mewn darllen ni chafwyd gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Lloegr, Yr Alban a Gogledd Iwerddon, ond roedd y sgôr gymedrig yng Nghymru yn arwyddocaol is. Roedd y lledaeniad o ran cyrhaeddiad rhwng y disgyblion oedd yn sgorio uchaf ac isaf yn fwyaf eang yn Lloegr ac yn fwyaf cul yn Yr Alban. Roedd merched yn perfformio'n well na bechgyn ym mhob rhan o'r DU, fel ag yr oeddent ym mhob gwlad arall yn arolwg PISA.

Ysgolion a disgyblion

Yn gyffredinol adroddodd penaeithiaid yn Lloegr, Cymru a Gogledd Iwerddon ymddygiadau arweinyddiaeth tebyg, er bod mwy o benaeithiaid yn Lloegr wedi adrodd am arsylwadau anffurfiol mewn dosbarthiadau a gwerthuso staff yn wythnosol, ac adroddodd lai ohonynt am y rhain yng Ngogledd Iwerddon.

O safbwynt rheoli, adroddodd penaeithiaid yn Yr Alban fod mwy o ymwneud gan awdurdodau lleol wrth ddiswyddo athrawon, llunio cyllidebau a sefydlu polisïau asesu, a bod llai o ymwneud gan gyrrff llywodraethu o'i chymharu â gwledydd eraill y DU.

Penaeithiaid yn Yr Alban oedd fwyaf tebygol o adrodd bod triwantaeth yn rhwystro dysgu, neu adrodd am broblemau gyda disgyblion yn colli dosbarthiadau neu'n aflonyddu ar ddosbarthiadau. Adroddodd penaeithiaid yng Ngogledd Iwerddon am fwy o brinderau neu annigonolrwydd cyfrifiaduron ar gyfer addysgu, gofod addysgu (e.e. ystafelloedd dosbarth) ac adeiladau a thiroedd ysgol na'r rheiny yn Lloegr, Yr Alban a Chymru.

Yn Yr Alban, adroddodd 36 y cant o athrawon am brinder athrawon pwnc cymwysedig, ac eithrio mewn mathemateg, gwyddoniaeth a darllen; roedd hyn ddwywaith yn uwch o leiaf nag yng ngwledydd eraill y DU.

Roedd y gwahaniaethau yn ymatebion disgyblion yng ngwahanol wledydd y DU yn finimol. Roedd ychydig yn fwy o ddisgyblion yng Nghymru yn teimlo mai ychydig yn unig oedd yr ysgol wedi'i wneud i'w paratoi ar gyfer bywyd fel oedolyn. Roedd disgyblion yn Lloegr yn fwy tebygol o ddweud eu bod yn edrych ymlaen at wersi mathemateg. Roedd disgyblion yng Ngogledd Iwerddon yn fwy tebygol o adrodd eu bod yn poeni'n aml am wersi mathemateg.

Roedd canfyddiadau'r disgyblion o strategaethau addysgu yn nodi bod disgyblion yn Lloegr a'r Alban yn teimlo bod eu hathrawon yn fwy tebygol o roi gwaith gwahaniaethol i ddisgyblion o wahanol alluoedd nag yng ngwledydd eraill y DU, a bod disgyblion yn Lloegr yn fwy tebygol o adrodd bod eu hathro yn gosod nodau dysgu clir.

Mae'r holl sgoriau cymedrig ar gyfer gwledydd y DU ar fynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol (ESCS) yn awgrymu bod gan ddisgyblion yn sampl PISA yn y DU, ar gyfartaledd, statws cymdeithasol-economaidd sy'n uwch na'r cyfartaledd ar draws gwledydd yr OECD. Fodd bynnag, yn Ngogledd Iwerddon yn unig, awgrymodd y ffigurau fod gan ddisgyblion mwy difreintiedig siawns arwyddocaol is o berfformio cystal â'u cyfoedion mwy breintiedig, o'u cymharu ag eraill ar draws yr OECD ar gyfartaledd.

Deunyddiau cyfeirio

Bradshaw, J., Sturman, L., Vappula, H., Ager, R. a Wheeler, R. (2007). *Cyrhaeddiad disgyblion 15 oed yng Nghymru: Adroddiad cenedlaethol PISA 2006* (Rhaglen yr OECD er Asesiad Disgyblion Rhyngwladol). Slough: NFER NFER [arlein]. Ar gael: <http://wales.gov.uk/topics/educationandskills/publications/reports/pisa2006?lang=en#> [21 Tachwedd, 2013].

Bradshaw, J., Ager, R., Burge, B. a Wheeler, R. (2010). *PISA 2009: Cyflawniad disgyblion 15 oed yng Nghymru*. Slough: NFER [arlein]. Ar gael: <https://www.nfer.ac.uk/publications/NPDZ02/NPDZ02.pdf> [21 Tachwedd, 2013].

Mullis, I., Martin, M., Foy, P. a Drucker, K. (2012). *PIRLS 2011 International Results in Reading*. Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College [arlein]. Ar gael: http://timss.bc.edu/pirls2011/downloads/P11_IR_FullBook.pdf [21 Tachwedd, 2013].

OECD (2013). 'PISA 2012 mathematics framework.' Yn: *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy*. Paris: OECD Publishing [arlein]. Ar gael: http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/PISA%202012%20framework%20e-book_final.pdf [22 Tachwedd, 2013].

OECD (2013). *PISA 2012 Results: Ready to Learn: Student Engagement, Attitudes and Motivation (Volume III)*. Paris: OECD. (ar ddod)

OECD (ar ddod). *PISA 2012 Technical Report*. Paris: OECD.

Atodiad A Cefndir i'r Arolwg

Mae'r Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) yn arolwg o gyflawniad addysgol a drefnir gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD). Mae'r adrannau canlynol yn amlinellu datblygiad yr arolwg, yr hyn y mae PISA yn ei fesur, sut i ddehongli graddfeydd PISA, sut mae PISA'n cael ei weinyddu a manylion sampl PISA yng Nghymru. Mae'r adrannau hyn yn amlinellu rhai o'r gofynion rhyngwladol manwl y mae'n rhaid i wledydd eu bodloni er mwyn sicrhau hyder yn y canfyddiadau.

A1 Datblygu'r arolwg

Arweiniodd Cyngor Awstralia er Ymchwil i Addysg (ACER) y consortiwm rhyngwladol a gynlluniodd ac a weithredodd arolwg PISA 2012 ar ran yr OECD. Roedd arolwg 2012 yn adeiladu ar brofiadau'r tri chylch blaenorol. Drwy ddefnyddio gweithdrefnau a phroffion arolwg safonedig, nod yr arolwg oedd casglu data o bedwar ban byd y gellid eu cymharu er gwaethaf gwahaniaethau mewn ieithoedd a diwylliant.

Cytunwyd ar fframwaith a manyleb yr arolwg yn rhyngwladol gan Fwrdd Llywodraethu PISA sy'n cynnwys cynrychiolwyr o bob gwlad gyfrannog, a chyflwynodd y consortiwm rhyngwladol a'r gwledydd cyfrannog, fel ei gilydd, gwestiynau prawf i'w cynnwys yn yr arolwg. Ar ôl i banel o arbenigwyr (a gynullwyd gan gonsortiw m rhyngwladol PISA) adolygu'r cwestiynau, gwahoddwyd y gwledydd i gynnig sylwadau o ran anhawster, priodoldeb diwylliannol, perthnasedd cwricwlaidd a pherthnasedd nad yw'n gwricwlaidd.

Yn 2011 cynhaliwyd treial maes ym mhob gwlad a defnyddiwyd canlyniadau hwn i gwblhau cynnwys a fformat y profion a'r holiaduron ar gyfer y prif arolwg yn 2012.

Yng Nghymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon, safodd y myfyrwyr yr asesiad dwy awr ym mis Tachwedd 2012 o dan amodau prawf, gan ddilyn y gweithdrefnau safonedig a weithredwyd gan yr holl wledydd. Yn Yr Alban cynhaliwyd arolwg PISA yn gynharach yn 2012. Gyda ffocws y cylch hwn ar fathemateg, roedd oddeutu dwy ran o dair o'r cwestiynau ar y pwnc hwn. Defnyddiwyd cyfran o gwestiynau'r cylchoedd blaenorol yn y prawf dwy awr. Mae hyn yn cynnig parhad rhwng y cylchoedd a all weithredu fel mesur o newid. Ceir manylion pellach ar weinyddu'r prawf yn A4 isod.

Defnyddiwyd safonau ansawdd rhyngwladol llym ar bob cam o arolwg PISA er mwyn sicrhau cysondeb o ran cyfieithu ac addasu'r offerynnau, gweithdrefnau samplu a gweinyddu'r arolwg ym mhob un o'r gwledydd cyfrannog.

A2 Yr hyn y mae PISA yn ei fesur

Mae'r adran hon yn cynnwys disgrifiad cryno o ddibenion asesu mathemateg, gwyddoniaeth a darllen yn PISA 2012. Mae manylion llawn y fframwaith ar gyfer asesu pob pwnc yn OECD (2012).

A2.1 Mathemateg

Mathemateg oedd y prif ffocws yn arolygon PISA 2012 a 2003.

Nod PISA yw asesu gallu disgyblion i ddefnyddio eu gwybodaeth fathemategol yn weithredol mewn gwahanol amgylchiadau ym mywyd oedolion, yn hytrach nag ar yr hyn a addysgir yn y gwledydd cyfrannog. Er nad nod PISA yw asesu meistrolaeth ar gwricwlwm, mae dadansoddiad pellach o eitemau PISA yn erbyn cwricwla Cyfnod Allweddol 3 a Chyfnod Allweddol 4 yn Lloegr wedi dangos cyfatebiaeth dda rhwng prosesau a chysyniadau PISA mewn mathemateg ac ystod yr wybodaeth, sgiliau a dealltwriaeth yng Nghwricwlwm Cenedlaethol Lloegr (Burdett a Sturman, 2012). Mae'n debygol felly, hyd yn oed o ystyried y gwahaniaethau rhwng cwricwlwa mathemateg Cyfnod Allweddol 3 a 4 yn Lloegr a Chymru, y bydd cyfatebiaeth dda debyg gyda'r cwricwla mathemateg a ddilynir gan ddisgyblion yng Nghymru.

Mae PISA yn diffinio'r gallu hwn fel a ganlyn:

gallu unigolyn i fformiwleiddio, defnyddio a dehongli mathemateg mewn amrywiaeth o gyd-destunau. Mae'n cynnwys rhesymu'n fathemategol a defnyddio cysyniadau, gweithdrefnau, ffeithiau ac offer mathemategol i ddisgrifio, egluro a rhagfynegi ffenomena. Mae'n cynorthwyo unigolion i adnabod y rôl y mae mathemateg yn ei chwarae yn y byd a gwneud y penderfyniadau synhwyrol sydd eu hangen ar ddinasyddion adeiladol, ymgysylltiol a myfyrgar. (OECD, 2013)

Er mwyn dangos y gallu hwn, mae angen i ddisgyblion feddu ar wybodaeth ffeithiol am fathemateg, sgiliau i gynnal gweithrediadau a dulliau mathemategol, a'r gallu i gyfuno'r elfennau hyn yn greadigol wrth ymateb i sefyllfaoedd allanol.

Mae PISA yn cydnabod cyfyngiadau defnyddio asesiadau amser-benodol i gasglu gwybodaeth am rywbeth mor gymhleth â mathemateg yn yr arolwg eang hwn. Y bwriad yw mynd i'r afael â hyn drwy gael ystod gytbwys o gwestiynau sy'n asesu gwahanol elfennau o allu prosesau mathemategol y disgybl. Dyma'r broses lle mae'r disgybl yn dehongli problem fel un fathemategol ac yn defnyddio gwybodaeth a medrau mathemategol i gael datrysiad synhwyrol i'r broblem.

Mae'n well gan PISA gwestiynau sy'n seiliedig ar gyd-destun, lle mae angen i'r disgybl fynd i'r afael â'r sefyllfa a phenderfynu sut i ddatrys y broblem. Rhoddir mwy o werth ar y tasgau hynny y gellir eu hwynebu yn y byd go iawn, lle byddai person yn gwneud defnydd dilys o fathemateg ac offer mathemateg priodol fel pren mesur neu gyfrifiannell mewn asesiad ar bapur, i ddatrys y problemau hyn. Yn ogystal, ceir rhai cwestiynau mwy haniaethol sy'n hollol fathemategol yn arolwg PISA.

Gofynnwyd i'r disgyblion ddangos eu hymatebion mewn gwahanol ffyrdd. Roedd tua thraean o'r cwestiynau yn rhai ag ymatebion agored lle disgwyliwyd i'r disgyblion ddatblygu eu hymatebion eu hunain. Roedd y cwestiynau hyn yn tueddu i asesu cysyniadau mathemategol eang. Yn

nodweddiadol, byddai nifer o ymatebion gwahanol i gwestiwn o fewn y categori hwn yn dderbyniol fel rhai cywir ac yn deilwng o farciau. Roedd gweddill y cwestiynau naill ai'n rhai amlddewis neu'n gwestiynau ymateb agored syml, oddeutu'r un nifer o bob un. Roedd gan y cwestiynau hyn, a oedd yn tueddu i asesu'r sgiliau o radd is, un ymateb cywir yn unig. Mae rhai enghreifftiau o gwestiynau mathemateg PISA wedi'u cynnwys ym Mhennod 2.

A2.2 Gwyddoniaeth

Gwyddoniaeth oedd y prif ffocws yn PISA 2006, ac yn is-faes yn PISA 2012. Bydd yn brif ffocws yn PISA 2015.

Nod yr arolwg yw mesur nid gwyddoniaeth fel y gellid ei diffinio o fewn cwricwlwm gwledydd cyfrannog yn unig, ond y ddealltwriaeth wyddonol sydd ei hangen mewn bywyd oedolion. Mae PISA'n diffinio hyn fel y gallu i nodi cwestiynau, caffael gwybodaeth newydd, esbonio ffenomena gwyddonol, a dod i gasgliadau sy'n seiliedig ar dystiolaeth am faterion sy'n ymwneud â gwyddoniaeth (OECD, 2007). Mae'r rheiny sydd â'r gallu hwn hefyd yn deall arweddion nodweddiadol gwyddoniaeth fel ffurf ar wybodaeth ac ymholiad dynol, maent yn ymwybodol o'r ffordd mae gwyddoniaeth a thechnoleg yn ffurfio eu bywydau a'u hamgylcheddau, ac maent yn fodlon ac yn barod i ymgysylltu â materion sy'n ymwneud â gwyddoniaeth a gyda syniadau gwyddonol, fel dinesydd myfyrgar. Mae asesiadau PISA felly yn mesur nid yn unig gwybodaeth wyddonol, ond cymwyseddau gwyddonol a dealltwriaeth o gyd-destunau gwyddonol hefyd.

Mae *gwybodaeth wyddonol* yn cynnwys y cysylltiadau sy'n cynorthwyo deall ffenomena perthynol. Yn PISA, er bod y cysyniadau gwyddonol yn rhai cyfarwydd (yn ymwneud â ffiseg, cemeg, y gwyddorau biolegol a gwyddorau'r ddaear a'r gofod), gofynnir i'r disgyblion eu *cymhwyso* at gynnwys yr eitemau prawf ac nid cofio ffeithiau yn unig.

Mae *cymwyseddau gwyddonol* yn canolbwyntio ar y gallu i gaffael, dehongli a gweithredu ar dystiolaeth. Nodwyd tair proses yn PISA: yn gyntaf, nodi materion gwyddonol; yn ail, egluro ffenomena yn wyddonol; ac, yn drydydd, defnyddio tystiolaeth wyddonol.

Mae *cyd-destunau gwyddonol* yn cynnwys cymhwyso gwybodaeth wyddonol a'r defnydd o brosesau gwyddonol. Mae hyn yn cwmpasu cyd-destunau personol, cymdeithasol a byd-eang.

Roedd tri math o gwestiwn gwyddoniaeth yn arolwg PISA 2012: roedd eitemau ymateb lluniedig agored yn gofyn i'r disgyblion ysgrifennu atebion hirach; roedd ymateb agored byr a ofynnai am atebion o ychydig eiriau; ac ymateb caeedig (er enghraifft, amlddewis). Roedd tua thraean o'r eitemau o'r math lluniedig agored hirach a ofynnai i'r disgyblion ddatblygu ac egluro eu hymateb. Fel arfer roedd y cwestiynau hyn yn werth dau neu dri marc. Roedd gweddill y cwestiynau yn werth un marc.

Er nad nod PISA yw asesu meistrolaeth o gwricwlwm, mae dadansoddiad pellach o eitemau PISA yn erbyn cwricwla Cyfnod Allweddol 3 a Chyfnod Allweddol 4 yn Lloegr wedi dangos cyfatebiaeth dda rhwng prosesau a chysyniadau PISA mewn gwyddoniaeth ac ystod yr wybodaeth, sgiliau a dealltwriaeth yng Nghwricwlwm Cenedlaethol Lloegr (Burdett a Sturman, 2012). Mae'n debygol felly, hyd yn oed o ystyried y gwahaniaethau rhwng cwricwlwm gwyddoniaeth Cyfnod Allweddol 3

a 4 yn Lloegr a Chymru, y bydd cyfatebiaeth dda debyg gyda'r cwricwlwm gwyddoniaeth a ddilynir gan ddisgyblion yng Nghymru

A2.3 Darllen

Darllen oedd prif ffocws yr astudiaeth PISA gyntaf yn 2000 a hefyd yn 2009. Roedd yn is-faes yn PISA 2012.

Mae darllen yn PISA yn canolbwyntio ar allu disgyblion i ddefnyddio gwybodaeth o destunau mewn sefyllfaoedd y maent yn dod ar eu traws yn ystod eu bywydau. Diffinnir darllen yn PISA fel 'deall, defnyddio, myfyrio ar, ac ymgysylltu â thestunau ysgrifenedig, er mwyn cyrraedd eich nod, i ddatblygu eich gwybodaeth a'ch potensial, ac i gymryd rhan mewn cymdeithas' (OECD 2009).

Diffinnir y cysyniad o ddarllen yn PISA gan dri dimensiwn: fformat y deunydd darllen, y math o dasg ddarllen neu'r agweddau darllen, a'r sefyllfa neu'r pwrpas y lluniwyd y testun ar eu cyfer.

Mae'r dimensiwn cyntaf, sef fformat y testun, yn rhannu'r deunydd neu'r testunau darllen yn destunau parhaol a thestunau bylchog. Yn nodweddiadol, lluniwyd testunau parhaol o frawddegau a drefnwyd yn baragraffau. Nid yw testunau bylchog wedi eu trefnu yn y math hwn o fformat llinelllog ac efallai bydd angen dehongli tablau neu ddiagramau, er enghraifft. Mae angen dull o ddarllen gwahanol ar destunau o'r fath i'r hyn sydd ei angen ar destunau parhaol.

Diffinnir yr ail ddimensiwn gan dair agwedd ddarllen: adalw gwybodaeth, dehongli testunau a myfyrio ar destunau a'u gwerthuso. Yn y tasgau hynny lle mae'r disgyblion yn adalw gwybodaeth mae angen canfod un darn o wybodaeth neu fwy o fewn testun. Yn y tasgau dehongli mae angen i'r disgyblion lunio ystyr a dod i gasgliadau ar sail gwybodaeth ysgrifenedig. Mae'r trydydd math o dasg yn galw ar i'r disgyblion fyfyr ar destunau a'u gwerthuso. Yn y tasgau hyn mae angen i'r disgyblion gysylltu gwybodaeth yn y testun â'u gwybodaeth, syniadau a phrofiadau blaenorol.

Y trydydd dimensiwn yw sefyllfa neu gyd-destun. Categoriwyd y testunau yn asesiad PISA yn ôl eu cynnwys a phwrpas bwriadol y testun. Mae pedair sefyllfa: darllen ar gyfer defnydd preifat (personol), darllen ar gyfer defnydd cyhoeddus, darllen ar gyfer gwaith (galwedigaethol) a darllen ar gyfer addysg.

Roedd tri math o eitemau darllen yn PISA 2012: ymateb lluniedig agored, ymateb agored byr neu ymateb caeedig (er enghraifft, aml-ddewis). Roedd angen ymateb agored ar oddeutu hanner y cwestiynau, tra roedd angen ymateb caeedig ar y gweddill. Roedd oddeutu traean o'r math lluniedig agored hiraf lle'r oedd angen i'r myfyrwyr ddatblygu ac esbonio eu hymateb. Yn gyffredinol roedd y cwestiynau hyn yn rhai dau neu dri marc. Roedd angen atebion byr yn unig ar weddill y cwestiynau ymateb agored ac roeddent yn werth un marc ar y cyfan.

A3 Ystyr y graddfeydd

Mae PISA'n defnyddio lefelau hyfedredd i ddisgrifio'r mathau o sgiliau mae'r disgyblion yn debygol o'u dangos a'r tasgau maent yn gallu eu cwblhau. Mae cwestiynau prawf sy'n canolbwyntio ar dasgau syml yn cael eu categorio ar lefelau is, tra bod y rheiny sy'n fwy anodd yn cael eu categorio ar lefelau uwch. Mae categorio'r cwestiynau wedi'u seilio ar ddadansoddiad

meintiol ac ansoddol fel ei gilydd, gan gymryd i ystyriaeth pa mor anodd yw'r cwestiynau, ynghyd â barn arbenigwyr ar alwadau gwybyddol penodol pob cwestiwn unigol. Categoriwyd holl gwestiynau PISA yn y modd hwn.

Mae'r disgyblion a ddisgrifir fel rhai ar lefel benodol nid yn unig yn dangos gwybodaeth a sgiliau sy'n gysylltiedig â'r lefel honno ond maent hefyd yn dangos yr hyfedredd sydd ei angen ar lefelau is. Er enghraifft, ystyrir bod yr holl ddisgyblion sy'n hyfedr ar lefel 3 hefyd yn hyfedr ar lefelau 1 a 2. Lefel hyfedredd disgybl yw'r lefel uchaf lle mae'n ateb dros hanner y cwestiynau'n gywir.

Mae'r tabl isod yn dangos sgôr y pwyntiau ar gyfer pob lefel ymhob pwnc.

	Is na Lefel 1	Lefel 1	Lefel 2	Lefel 3	Lefel 4	Lefel 5	Lefel 6
Gwyddoniaeth	is na 335	335-410	410-484	484-559	559-633	633-708	uwch na 708
Mathemateg	is na 358	358-420	420-482	482-545	545-607	607-669	uwch na 669

	Is na lefel 1b	Lefel 1b	Lefel 1a	Lefel 2	Lefel 3	Lefel 4	Lefel 5	Lefel 6
Darllen	is na 262	262-334	335-407	407-480	480-553	553-626	626-698	uwch na 698

Mae pob cylch PISA yn canolbwyntio ar bwnc gwahanol ac ni chyflwynir holl gwestiynau PISA i unrhyw un myfyriwr. Yn lle hynny, defnyddir dulliau ystadegol i amcangyfrif y tebygolrwydd y byddai'r myfyriwr yn gallu ateb y cwestiynau, nad yw wedi eu derbyn mewn gwirionedd, yn gywir.

Gosodwyd y sgôr gymedrig ar gyfer pob graddfa ar 500 ymhlith gwledydd yr OECD yn y cylch PISA pan oedd y pwnc yn brif faes am y tro cyntaf. Felly, gosodwyd y raddfa ddarllen ar 500 yn y flwyddyn gyntaf yn 2000. Yn yr un modd gosodwyd y raddfa fathemateg ar 500 yn 2003 a'r raddfa wyddoniaeth ar 500 yn 2006. Eglurir dull dyfeisio'r graddfeydd hyn ymhellach yn Atodiad F ac yn Adroddiad Technegol PISA (OECD, i ddod).

Yn yr un modd â gydag unrhyw fesur ailadroddus sy'n defnyddio samplau, dylid disgwyl y bydd y cymedr yn amrywio ychydig o flwyddyn i flwyddyn heb nodi o reidrwydd unrhyw newid gwirioneddol yn lefel fyd-eang y sgiliau.

A4 Gweinyddiaeth yr arolwg

Cynhaliwyd gweinyddiaeth yr arolwg yn rhyngwladol ar ran yr OECD gan gonsortiw m dan arweiniad Cyngor Awstralia er Ymchwil i Addysg (ACER). Bu'r consortiw m yn gweithio gyda Chanolfan Genedlaethol PISA ym mhob gwlad, drwy'r Rheolwr Prosiect Cenedlaethol (NPM). Yn achos Cymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban, y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER) oedd Canolfan Genedlaethol PISA.

Roedd y Canolfannau Cenedlaethol yn gyfrifol am wneud addasiadau lleol i offerynnau a llawlyfrau ac am unrhyw gyfieithu lle'r oedd angen. Gwnaeth NFER addasiadau lleol priodol i holl offerynnau a dogfennau atodol PISA. Cyfieithwyd yr holl ddeunydd i'r Gymraeg a gofynnwyd i'r disgyblion yng Nghymru ym mha iaith yr oeddent am gwblhau'r profion a'r holiaduron.

Yn ogystal roedd y Canolfannau Cenedlaethol yn gyfrifol am ddarparu'r wybodaeth angenrheidiol ar gyfer cynnal samplu. Dewiswyd samplau ysgolion gan gonsortiw m PISA, tra dewiswyd samplau myfyrwyr o fewn ysgolion gan NFER drwy ddefnyddio meddalwedd a ddarparwyd gan y consortiw m.

Dosbarthwyd yr eitemau prawf ar ffurf 13 o lyfrynnau prawf a'r eitemau'n cael eu hailadrodd ar draws y llyfrynnau. Roedd oddeutu hanner o'r holl eitemau prawf yn asesu mathemateg tra rhannwyd y gweddill rhwng gwyddoniaeth a darllen. Aseswyd pob disgybl mewn mathemateg, sef prif ffocws PISA 2012. Aseswyd is-samplau o fyfyrwyr ar hap mewn gwyddoniaeth a darllen hefyd, gyda thua 70 y cant o'r myfyrwyr yn sefyll profion ym mhob pwnc. Yn ogystal â'r profion, roedd Holiadur i Ysgolion a thri Holiadur i Fyfyrwyr. Cwblhaodd pob disgybl un holiadur. Roedd yr holl Holiaduron i Fyfyrwyr yn cynnwys set o gwestiynau craidd oedd yn gofyn am gefndir y disgyblion. Rhannwyd y cwestiynau eraill yn dair set o gwestiynau ac atebodd disgyblion ddwy o'r tair set o gwestiynau.

Yn gyffredinol rhoddwyd y profion a'r holiaduron i'r disgyblion mewn un sesiwn sengl, gyda chyfnod prawf o ddwy awr ac oddeutu hanner awr yn ychwanegol ar gyfer llenwi'r Holiadur i Ddisgyblion. Cyfanswm hyd sesiwn yr arolwg oedd oddeutu tair awr a hanner. Gweinyddwyd yr arolwg gan weinyddwyr prawf a gyflogwyd ac a hyfforddwyd gan NFER. Yn Lloegr, roedd myfyrwyr oedd yn cymryd rhan yn yr asesiad datrys problemau fel arfer yn dychwelyd am awr yn y prynhawn i wneud yr asesiad. Bydd y canlyniadau i ddisgyblion Lloegr mewn datrys problemau yn cael eu hadrodd yn 2014.

Ym mhob gwlad a oedd yn cymryd rhan yn PISA, y lleiafswm ar gyfer nifer yr ysgolion a oedd yn cymryd rhan oedd 150, a lleiafswm nifer y disgyblion oedd 4,500. Yn achos y DU, a rhai o'r gwledydd eraill, mae'r nifer yn uwch na hyn. Mewn rhai achosion mae hyn oherwydd yr angen am or-samplu rhai rhannau o'r wlad. Yn achos y DU, er enghraifft, cynhaliwyd samplau mwy o faint ar gyfer Cymru, Yr Alban a Gogledd Iwerddon nag y byddai eu hangen ar gyfer sampl y DU cynrychioliadol. Roedd hyn er mwyn ei wneud yn bosib darparu canlyniadau PISA ar wahân ar gyfer pedair rhan gyfansoddol y DU. Mewn rhai gwledydd, cynhaliwyd samplau ychwanegol am resymau eraill, er enghraifft, i alluogi adrodd canlyniadau ar gyfer is-grŵp fel grŵp iaith ar wahân. Mewn gwledydd bychain iawn, gyda llai na 150 o ysgolion, cynhaliwyd yr arolwg fel cyfrifiad ysgolion gan gynnwys yr holl ysgolion uwchradd.

Yn gyffredinol disgrifiwyd y disgyblion oedd wedi'u cynnwys yn astudiaeth PISA fel 'disgyblion 15 oed', ond roedd yna rywffaint o hyblygrwydd yn hyn o beth gan ddibynnu ar amseriad y prawf. Yn achos Cymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon roedd y sampl yn cynnwys disgyblion rhwng 15 mlwydd a 3 mis oed hyd ac 16 mlwydd a deufis oed ar ddechrau'r cyfnod prawf.

Gofynnwyd i'r gwledydd gynnal yr arolwg yn ystod cyfnod o chwe wythnos rhwng Mawrth ac Awst 2012. Fodd bynnag, cafodd Cymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon ganiatâd i brofi y tu allan i'r cyfnod hwn oherwydd y problemau i ysgolion a achoswyd gan y gorgyffwrdd â chyfnod paratoi a gweinyddu arholiadau TGAU. Cynhaliwyd yr arolwg yng Nghymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon yn ystod Tachwedd a Rhagfyr 2012.

A5 Sampl PISA

Mae'n rhaid i wledydd ddilyn gweithdrefnau samplu rhyngwladol llym er mwyn sicrhau cymaradwyedd o ran samplau'r gwledydd. Cam cyntaf y samplu oedd cytuno ar newidynnau haeniad ysgolion i'w defnyddio ym mhob gwlad. Dengys Tabl A.1 pa newidynnau a ddefnyddiwyd ar gyfer samplu ysgolion yng Nghymru ar gyfer PISA 2012. Mae'r sampl yng Nghymru yn cynnwys ysgolion cyfrwng Cymraeg a Saesneg ac ysgolion dwyieithog, er nad oedd yr iaith addysgu yn amrywiad haeniad.

Tabl A.1 Newidynnau haeniad i Gymru

Newidynnau	Lefelau
Math o ysgol	Ysgolion a gynhelir Annibynnol
Rhanbarth	Gogledd Powys a'r De-Orllewin De-Ddwyrain
Rhyw	Gwrywaidd Benywaidd Cymysg
Perfformiad ysgolion mewn TGAU	Band 1 (isaf) Band 2 Band 3 Band 4 Band 5 (uchaf) Band heb fod yn hysbys
Awdurdod Lleol	Yn amrywio o fewn rhanbarthau

Mae gan wledydd yr hawl i eithrio ysgolion o'r ffrâm samplu os yw'n debygol na fydd mwyafrif y disgyblion yn gymwys i gymryd rhan yn PISA (gweler isod). Ar y sail hon eithriwyd ysgolion arbennig ac Unedau Cyfeirio Disgyblion o'r ffrâm samplu yng Nghymru.

Yn dilyn cytundeb ar y cynllun samplu a sefydlu amcangyfrifon poblogaeth y grŵp oed, anfonwyd rhestr o'r holl ysgolion cymwys a'u poblogaeth at gonsortiw PISA. Gweithredodd y consortiw y broses samplu ysgolion ac yna anfonwyd rhestr yr ysgolion a ddewiswyd yn ôl at NFER.

Yna gwahoddwyd yr ysgolion hynny a ddewiswyd yn y sampl i gymryd rhan, a gofynnwyd i'r rheiny a gytunodd ddarparu manylion yr holl ddisgyblion a fyddai ym Mlwyddyn 11 ar adeg cychwyn cyfnod arolwg PISA ym mis Tachwedd 2012. Yn ychwanegol gofynnwyd iddynt ddarparu manylion am unrhyw un a anwyd yn y cyfnod priodol ond a oedd mewn grwpiau blwyddyn eraill.

Pan dderbyniwyd data'r myfyrwyr gan yr ysgolion, defnyddiwyd meddalwedd Keyquest, a ddarparwyd gan gonsortium PISA, i ddewis 30 o fyfyrwyr ar hap o bob ysgol o blith y rheiny a oedd yn bodloni diffiniad oed PISA.

Mae gan astudiaeth PISA ofynion samplu llym o ran y raddfa o gyfranogiad sy'n dderbyniol ac amnewid yr ysgolion hynny sy'n gwrthod. O fewn pob gwlad dewisir tri sampl ar wahân – y cyntaf yw'r prif sampl a'r ddau arall yn samplau wrth gefn. Yn y samplau wrth gefn mae pob ysgol yn cysgodi ysgol benodol yn y prif sampl. Felly, os yw ysgol yn y prif sampl yn gwrthod cymryd rhan, mae dwy ysgol arall ar gael i'w defnyddio fel amnewidiadau ar gyfer yr ysgol honno. Yng Nghymru ar gyfer PISA 2012, roedd 153 o ysgolion yn y prif sampl, gydag 84 yn y sampl wrth gefn cyntaf a 46 o ysgolion yn yr ail sampl wrth gefn. Roedd llai o ysgolion yn y samplau wrth gefn na'r prif sampl oherwydd cyfanswm nifer yr ysgolion uwchradd yng Nghymru.

Mae recriwtio ysgolion yn fater y mae'n rhaid rhoi sylw arbennig iddo yn PISA. Yn ôl rheolau samplu PISA, ymateb derbyniol ysgol yn y prif sampl fyddai 85 y cant. Os yw'r ymateb o'r prif sampl yn cwrdd â'r ganran hon, nid oes angen amnewid ysgolion nad ydynt yn cymryd rhan. Os yw ymateb y prif sampl yn is na'r ganran hon ond yn uwch na 65 y cant, mae'n bosibl cael ymateb derbyniol o hyd drwy amnewid ysgolion o'r samplau wrth gefn. Fodd bynnag, mae'r targed yn codi wedyn – er enghraifft, gydag ymateb o'r prif sampl o 70 y cant, y targed ar ôl amnewid yw 94 y cant.

Mae gofyniad graddfa ymateb o ran y disgyblion o fewn pob ysgol hefyd. Mae'n bosib i ddisgyblion gael eu heithrio rhag cymryd rhan a pheidio â chael eu cyfrif o fewn y cyfanswm oherwydd bod ganddynt anghenion arbennig sy'n golygu nad ydynt yn gallu cymryd rhan, oherwydd bod sgiliau iaith cyfyngedig ganddynt, neu oherwydd nad ydynt bellach yn yr ysgol. Pennir bod y disgyblion sy'n weddill yn gymwys i gymryd rhan yn PISA, ac mae'n rhaid i 50 y cant o leiaf o'r rhain gymryd rhan er mwyn i'r ysgol gael ei chyfrif yn ysgol gyfrannog.

Yng Nghymru, cymerodd cyfanswm o 132 o ysgolion a 3305 o ddisgyblion ran yn PISA 2012. Cyflawnwyd y raddfa cyfranogiad disgyblion ofynnol, sef 50% o leiaf o'r disgyblion a samplwyd, yn yr holl ysgolion oedd yn cymryd rhan oni bai am un. Y raddfa ymateb derfynol i Gymru oedd 91.8 y cant o ysgolion y brif sampl, a 93.9 y cant ar ôl amnewid.

Cyfrifir y raddfa ymateb ryngwladol ar gyfer y Deyrnas Unedig ar sail canlyniadau Cymru, Lloegr, Gogledd Iwerddon a'r Alban, gyda phwysiad yn ôl y boblogaeth ym mhob gwlad ynghyd â maint yr ysgolion. Roedd y raddfa ymateb ysgolion i sampl cyfunol Cymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon yn 78.5 y cant o ysgolion y brif sampl, ac 88.3 y cant ar ôl amnewid. Roedd hyn yn cwrdd yn llawn â gofynion cyfranogiad PISA 2012 ac felly nid oedd yn ofynnol i NFER gynnal dadansoddiad tuedd diffyg ymateb.

Y gofyniad ymateb olaf oedd cyfanswm y disgyblion a gymerai ran, a'r targed yma oedd 80 y cant yn gyffredinol. Ar draws Lloegr, Cymru a Gogledd Iwerddon cafodd y targed graddfa ymateb

disgyblion ei gwrdd, gyda graddfa ymateb derfynol a bwysolwyd o 86.4 y cant. Cymerodd gyfanswm o 397 o ysgolion a 9714 o ddisgyblion ran ar draws Lloegr, Cymru a Gogledd Iwerddon. Mae hon yn gyfradd ymateb dda ac yn golygu bod casgliadau'r DU yn cael eu hystyried gan PISA yn gwbl gyfaradwy â gwledydd eraill.

Roedd y profion a'r holiaduron ar gael yn Gymraeg ac yn Saesneg. Gwnaed y cyfieithu gan gyfieithwyr proffesiynol, wedi'u goruchwyllo gan Swyddfa Cymru NFER. Mae'r staff ymchwil yn Swyddfa Cymru yn brofiadol wrth ddatblygu profion a deunyddiau cwricwlwm Cymraeg ac felly yn gallu sicrhau bod y derminoleg gywir, priodol i'r pwnc yn cael ei defnyddio. Treialwyd y deunyddiau a gyfieithwyd gan ymchwilwyr Swyddfa Cymru mewn nifer fach o ysgolion i wirio dealltwriaeth o'r fersiynau a gyfieithwyd. Gofynnwyd i ysgolion yng Nghymru a oeddent yn dymuno i'r disgyblion gwblhau'r arolwg yn y Gymraeg neu'r Saesneg. Nid oedd hawl gan ddisgyblion ddewis ieithoedd cymysg – roedd yn rhaid i bob disgybl gwblhau'r arolwg mewn un iaith yn unig. Dewisodd dwy ar hugain o ysgolion y Gymraeg ar gyfer rhai neu bob un o'u disgyblion. Ym mhedair ar ddeg o'r ysgolion hyn cwblhaodd yr holl ddisgyblion fersiynau Cymraeg, ac yn yr wyth ysgol arall defnyddiwyd fersiynau'r ddwy iaith. Cyfanswm nifer y disgyblion a gwblhaodd y fersiynau Cymraeg oedd 381. Anfonwyd fersiynau'r ddwy iaith o'r Holiadur i Ysgolion at ysgolion. Cwblhawyd y fersiwn Cymraeg gan 15 ysgol.

Atodiad B

B1 Gwahaniaethau arwyddocaol mewn sgoriau cymedrig ar y raddfa mathemateg

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	613	(3.3)	^
Singapore	573	(1.3)	^
Hong Kong-Tsieina	561	(3.2)	^
Taipei Tsieineaidd	560	(3.3)	^
Korea	554	(4.6)	^
Macao-Tsieina	538	(1.0)	^
Siapan	536	(3.6)	^
Liechtenstein	535	(4.0)	^
Y Swistir	531	(3.0)	^
Yr Iseldiroedd*	523	(3.5)	^
Estonia*	521	(2.0)	^
Y Ffindir*	519	(1.9)	^
Canada	518	(1.8)	^
Gwlad Pwyl*	518	(3.6)	^
Gwlad Belg*	515	(2.1)	^
Yr Almaen*	514	(2.9)	^
Fietnam	511	(4.8)	^
Awstria*	506	(2.7)	^
Awstralia	504	(1.6)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.2)	^
Slofenia*	501	(1.2)	^
Denmarc*	500	(2.3)	^
Seland Newydd	500	(2.2)	^
Gweriniaeth Siec*	499	(2.9)	^
Yr Alban	498	(2.6)	^
Lloegr	495	(3.9)	^
Ffrainc*	495	(2.5)	^
Y Deyrnas Unedig*	494	(3.3)	^
Cyfartaledd yr OECD	494	(0.5)	^
Gwlad yr Iâ	493	(1.7)	^
Latfia*	491	(2.8)	^
Lwcsembwrg*	490	(1.1)	^
Norwy	489	(2.7)	^
Portiwgal*	487	(3.8)	^
Gogledd Iwerddon	487	(3.1)	^
Yr Eidal*	485	(2.0)	^
Sbaen*	484	(1.9)	^
Ffederasiwn Rwsia	482	(3.0)	^
Gweriniaeth Slofac*	482	(3.4)	^
Yr Unol Daleithiau	481	(3.6)	^
Lithwania*	479	(2.6)	^
Sweden*	478	(2.3)	^
Hwngari*	477	(3.2)	^
Croatia*	471	(3.5)	DG
Cymru	468	(2.2)	
Israel	466	(4.7)	DG
Groeg*	453	(2.5)	v
Serbia	449	(3.4)	v
Twrci	448	(4.8)	v
Rwmania*	445	(3.8)	v
Cyprus	440	(1.1)	v
Bwlgaria*	439	(4.0)	v
EAU	434	(2.4)	v
Kazakhstan	432	(3.0)	v
Chile	423	(3.1)	v
Mecsico	413	(1.4)	v

Allwedd	
^	arwyddocaol uwch
DG	dim gwahaniaeth arwyddocaol
v	arwyddocaol is
Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)	
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)	
*Gwledydd yr UE	

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B2 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar y raddfa mathemateg

	Pob myfyrwr		Gwahaniaethau ar sail rhyw								Canraddau										Gwahaniaeth rhwng Sed a 95ain ganradd		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B - M)		Sed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Sgôr gymedrig	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.		Sgôr	Gw.S.
Awstralia	504	(1.6)	96	(1.2)	510	(2.4)	498	(2.0)	12	(3.1)	348	(2.9)	382	(2.3)	437	(2.0)	571	(2.3)	630	(3.0)	663	(3.4)	315
Awstria*	506	(2.7)	92	(1.7)	517	(3.9)	494	(3.3)	22	(4.9)	353	(4.1)	384	(3.9)	440	(3.2)	572	(3.5)	624	(3.8)	654	(4.3)	301
Bwlgaria*	439	(4.0)	94	(2.2)	438	(4.7)	440	(4.2)	2	(4.1)	290	(5.7)	320	(4.8)	372	(4.7)	503	(5.2)	565	(5.6)	597	(6.2)	307
Canada	518	(1.8)	89	(0.8)	523	(2.1)	513	(2.1)	10	(2.0)	370	(2.8)	402	(2.4)	457	(2.1)	580	(2.3)	633	(2.3)	663	(2.7)	293
Croatia*	471	(3.5)	88	(2.5)	477	(4.4)	465	(3.7)	12	(4.1)	334	(4.2)	360	(3.3)	408	(3.6)	531	(4.5)	589	(7.3)	623	(8.8)	289
Cymru	468	(2.2)	85	(1.3)	473	(2.6)	464	(2.9)	9	(3.4)	329	(4.9)	360	(3.6)	410	(2.7)	526	(2.8)	578	(3.4)	610	(5.0)	281
Cyprus	440	(1.1)	93	(0.8)	440	(1.5)	440	(1.6)	0	(2.2)	287	(2.8)	320	(2.6)	376	(1.6)	503	(2.0)	561	(2.1)	595	(3.1)	308
Chile	423	(3.1)	81	(1.5)	436	(3.8)	411	(3.1)	25	(3.6)	299	(4.1)	323	(3.7)	365	(3.5)	476	(4.2)	532	(4.2)	563	(4.1)	264
Denmarc*	500	(2.3)	82	(1.3)	507	(2.9)	493	(2.3)	14	(2.3)	363	(4.6)	393	(4.0)	444	(3.3)	556	(2.7)	607	(3.1)	635	(4.2)	272
EAU	434	(2.4)	90	(1.2)	432	(3.8)	436	(3.0)	5	(4.7)	297	(3.0)	323	(2.5)	370	(2.9)	494	(2.9)	555	(3.9)	591	(3.4)	294
Estonia*	521	(2.0)	81	(2.0)	523	(2.6)	518	(2.2)	5	(2.6)	389	(3.5)	417	(3.0)	465	(2.7)	576	(2.7)	626	(3.2)	657	(4.1)	268
Fietnam	511	(4.8)	86	(2.7)	517	(5.6)	507	(4.7)	10	(3.0)	371	(8.1)	401	(7.4)	454	(5.3)	568	(5.5)	623	(6.8)	654	(7.9)	283
Ffederasiwn Rwsia	482	(3.0)	86	(1.6)	481	(3.7)	483	(3.1)	2	(3.0)	341	(4.2)	371	(3.9)	423	(3.1)	540	(3.6)	595	(4.7)	626	(5.3)	285
Ffrainc*	495	(2.5)	97	(1.7)	499	(3.4)	491	(2.5)	9	(3.4)	330	(5.0)	365	(4.7)	429	(2.7)	565	(3.4)	621	(3.5)	652	(3.7)	321
Gogledd Iwerddon	487	(3.1)	93	(2.0)	492	(5.0)	481	(5.4)	10	(8.3)	332	(6.9)	365	(6.2)	422	(3.7)	553	(4.2)	609	(5.5)	638	(3.9)	305
Groeg*	453	(2.5)	88	(1.3)	457	(3.3)	449	(2.6)	8	(3.2)	308	(4.6)	338	(3.8)	393	(3.6)	513	(2.8)	567	(3.1)	597	(3.7)	289
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.2)	85	(1.3)	509	(3.3)	494	(2.6)	15	(3.8)	359	(5.0)	391	(3.6)	445	(3.2)	559	(2.4)	610	(2.5)	640	(3.2)	280
Gweriniaeth Siac*	499	(2.9)	95	(1.6)	505	(3.7)	493	(3.6)	12	(4.6)	344	(6.4)	377	(4.9)	432	(3.9)	566	(3.3)	621	(3.6)	653	(4.0)	309
Gweriniaeth Slofac*	482	(3.4)	101	(2.5)	486	(4.1)	477	(4.1)	9	(4.5)	314	(6.7)	352	(6.2)	413	(4.2)	553	(4.7)	613	(5.3)	647	(6.7)	334
Gwlad Belg*	515	(2.1)	102	(1.4)	518	(2.8)	512	(2.6)	6	(3.4)	343	(4.5)	378	(4.0)	444	(3.1)	589	(2.4)	646	(2.7)	677	(2.9)	335
Gwlad Pwyl*	518	(3.6)	90	(1.9)	520	(4.3)	516	(3.8)	4	(3.4)	373	(3.9)	402	(2.8)	454	(3.3)	580	(4.9)	636	(6.0)	669	(7.1)	296
Gwlad yr Iâ	493	(1.7)	92	(1.3)	490	(2.3)	496	(2.3)	6	(3.0)	339	(4.1)	372	(2.8)	431	(2.6)	557	(3.0)	612	(3.3)	641	(3.7)	302
Hong Kong-Tsieina	561	(3.2)	96	(1.9)	568	(4.6)	553	(3.9)	15	(5.7)	391	(5.9)	430	(6.2)	499	(4.7)	629	(3.5)	679	(4.2)	709	(4.3)	318
Hwngari*	477	(3.2)	94	(2.4)	482	(3.7)	473	(3.6)	9	(3.7)	327	(4.6)	358	(4.2)	411	(3.3)	540	(4.8)	603	(6.4)	637	(7.9)	310
Israel	466	(4.7)	105	(1.8)	472	(7.8)	461	(3.5)	12	(7.6)	292	(7.3)	328	(5.7)	393	(5.1)	541	(5.3)	603	(6.0)	639	(6.1)	347
Kazakhstan	432	(3.0)	71	(1.8)	432	(3.4)	432	(3.3)	0	(2.9)	319	(3.1)	343	(2.5)	383	(2.8)	478	(4.4)	527	(5.7)	554	(6.0)	235
Korea	554	(4.6)	99	(2.1)	562	(5.8)	544	(5.1)	18	(6.2)	386	(7.4)	425	(5.8)	486	(4.8)	624	(5.1)	679	(6.0)	710	(7.5)	323
Latfia*	491	(2.8)	82	(1.5)	489	(3.4)	493	(3.2)	4	(3.6)	360	(4.8)	387	(4.4)	434	(3.3)	546	(3.8)	597	(3.7)	626	(4.6)	266
Liechtenstein	535	(4.0)	95	(3.7)	546	(6.0)	523	(5.8)	23	(8.8)	370	(16.8)	403	(11.2)	470	(8.0)	606	(5.0)	656	(9.2)	680	(12.5)	310
Lithwania*	479	(2.6)	89	(1.4)	479	(2.8)	479	(3.0)	0	(2.4)	334	(3.9)	364	(3.5)	418	(3.1)	540	(3.3)	596	(3.5)	627	(4.0)	293
Lwcsembwrg*	490	(1.1)	95	(0.9)	502	(1.5)	477	(1.4)	25	(2.0)	334	(3.3)	363	(3.0)	422	(1.5)	558	(1.6)	613	(2.2)	644	(2.3)	310
Lloegr	495	(3.9)	96	(2.0)	502	(5.0)	489	(4.5)	13	(5.5)	335	(5.7)	370	(6.0)	430	(5.0)	562	(4.2)	618	(4.9)	652	(5.8)	316
Macao-Tsieina	538	(1.0)	94	(0.9)	540	(1.4)	537	(1.3)	3	(1.9)	379	(3.9)	415	(2.8)	476	(1.7)	605	(1.7)	657	(2.3)	685	(2.4)	306
Mecsico	413	(1.4)	74	(0.7)	420	(1.6)	406	(1.4)	14	(1.2)	295	(1.8)	320	(1.9)	362	(1.6)	462	(1.7)	510	(2.0)	539	(2.1)	245
Norwy	489	(2.7)	90	(1.3)	490	(2.8)	488	(3.4)	2	(3.0)	341	(5.1)	373	(3.9)	428	(2.9)	552	(3.3)	604	(3.4)	638	(5.1)	297
Portiwgal*	487	(3.8)	94	(1.4)	493	(4.1)	481	(3.9)	11	(2.5)	333	(4.5)	363	(4.2)	421	(5.0)	554	(4.3)	610	(3.9)	640	(4.1)	307
Rwmania*	445	(3.8)	81	(2.2)	447	(4.3)	443	(4.0)	4	(3.6)	322	(3.9)	344	(3.5)	386	(3.8)	497	(4.8)	553	(6.1)	588	(7.4)	266
Sbaen*	484	(1.9)	88	(0.7)	492	(2.4)	476	(2.0)	16	(2.2)	339	(3.6)	370	(3.1)	424	(2.6)	546	(2.1)	597	(2.4)	626	(2.0)	287
Seland Newydd	500	(2.2)	100	(1.2)	507	(3.2)	492	(2.9)	15	(4.3)	340	(4.9)	371	(3.6)	428	(3.2)	570	(2.8)	632	(3.0)	665	(4.4)	325
Serbia	449	(3.4)	91	(2.2)	453	(4.1)	444	(3.7)	9	(3.9)	306	(4.4)	335	(4.1)	386	(3.7)	508	(4.4)	567	(5.8)	603	(6.7)	296
Shanghai-Tsieina	613	(3.3)	101	(2.3)	616	(4.0)	610	(3.4)	6	(3.3)	435	(6.9)	475	(5.8)	546	(4.4)	685	(3.5)	737	(3.5)	765	(5.6)	331
Siapan	536	(3.6)	94	(2.2)	545	(4.6)	527	(3.6)	18	(4.3)	377	(6.1)	415	(5.1)	473	(4.2)	603	(4.4)	657	(5.1)	686	(5.5)	309
Singapore	573	(1.3)	105	(0.9)	572	(1.9)	575	(1.8)	3	(2.5)	393	(3.6)	432	(3.6)	501	(2.7)	650	(1.9)	707	(2.3)	737	(2.5)	344
Slofenia*	501	(1.2)	92	(1.0)	503	(2.0)	499	(2.0)	3	(3.1)	357	(3.9)	384	(2.5)	434	(2.0)	566	(2.1)	624	(2.9)	655	(4.3)	298
Sweden*	478	(2.3)	92	(1.3)	477	(3.0)	480	(2.4)	3	(3.0)	329	(4.4)	360	(3.5)	415	(2.9)	543	(2.7)	596	(2.9)	627	(3.6)	298
Taipei Tsieineaidd	560	(3.3)	116	(1.9)	563	(5.4)	557	(5.7)	5	(8.9)	363	(5.6)	402	(4.8)	478	(4.8)	645	(3.4)	703	(4.9)	738	(5.1)	375
Twrci	448	(4.8)	91	(3.1)	452	(5.1)	444	(5.7)	8	(4.7)	313	(4.3)	339	(3.3)	382	(3.6)	507	(8.0)	577	(9.7)	614	(9.4)	302
Y Deyrnas Unedig*	494	(3.3)	95	(1.7)	500	(4.2)	488	(3.8)	12	(4.7)	336	(4.7)	371	(5.0)	429	(4.2)	560	(3.7)	616	(4.1)	648	(5.1)	312
Y Ffindir*	519	(1.9)	85	(1.2)	517	(2.6)	520	(2.2)	3	(2.9)	376	(4.5)	409	(3.3)	463	(2.5)	577	(2.4)	629	(3.1)	657	(3.2)	281
Y Swistir	531	(3.0)	94	(1.5)	537	(3.5)	524	(3.1)	13	(2.7)	374	(3.9)	408	(3.3)	466	(3.4)	597	(3.6)	651	(4.3)	681	(4.7)	308
Yr Alban	498	(2.6)	86	(1.6)	506	(3.0)	491	(3.2)	14	(3.3)	358	(4.8)	388	(4.7)	439	(3.5)	558	(3.1)	611	(3.7)	640	(4.8)	282
Yr Almaen*	514	(2.9)	96	(1.6)	520	(3.0)	507	(3.4)	14	(2.8)	353	(5.4)	385	(4.7)	447	(3.6)	583	(3.6)	637	(3.8)	667	(4.1)	314
Yr Eidal*	485	(2.0)	93	(1.1)	494	(2.4)	476	(2.2)	18	(2.5)	333	(2.6)	366	(2.2)	421	(2.3)	550	(2.7)	607	(3.0)	639	(3.4)	306
Yr Iseldiroedd*	523	(3.5)	92	(2.1)	528	(3.6)	518	(3.9)	10	(2.8)	367	(4.8)	397	(5.5)	457	(5.1)	591	(4.3)	638	(3.7)	665	(4.0)	297
Yr Unol Daleithiau	481	(3.6)	90	(1.3)	484	(3.8)	479	(3.9)	5	(2.8)	339	(4.2)	368	(3.9)	418	(3.7)	543	(4.4)	600	(4.3)	634	(5.4)	295
Cyfarladd yr OECD	494	(0.5)	92	(0.3)	499	(0.6)	489	(0.5)	11	(0.6)	343	(0.8)	375	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	614	(0.7)	645	(0.8)	301

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae'r gwrthoedd sy'n ystadelog arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B3 Perfformiad cymedrig ar bob is-raddfa categori cynnwys mathemateg

	Sgôr gymedrig										Gwahaniaethau o gymharu â'r cymedr cyffredinol				
	Sgôr fathemateg gyffredinol		Maint		Ansicrwydd a data		Newid a pherthnasoedd		Gofod a siâp		Maint	Ansicrwydd a data	Newid a pherthnasoedd	Gofod a siâp	
	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.					
Awstralia	504	(1.6)	500	(1.9)	508	(1.5)	509	(1.7)	497	(1.8)	Awstralia	-4	4	5	-8
Awstria*	506	(2.7)	510	(2.9)	499	(2.7)	506	(3.4)	501	(3.1)	Awstria*	5	-7	1	-5
Bwlgaria*	439	(4.0)	443	(4.3)	432	(3.9)	434	(4.5)	442	(4.3)	Bwlgaria*	4	-7	-4	3
Canada	518	(1.8)	515	(2.2)	516	(1.8)	525	(2.0)	510	(2.1)	Canada	-3	-2	7	-8
Croatia*	471	(3.5)	480	(3.7)	468	(3.5)	468	(4.2)	460	(3.9)	Croatia*	9	-3	-3	-11
Cymru	468	(2.2)	465	(2.3)	483	(2.7)	470	(2.5)	444	(2.6)	Cymru	-4	14	1	-25
Cyprus	440	(1.1)	439	(1.1)	442	(1.1)	440	(1.2)	436	(1.1)	Cyprus	-1	3	0	-3
Chile	423	(3.1)	421	(3.3)	430	(2.9)	411	(3.5)	419	(3.2)	Chile	-1	8	-12	-4
Denmarc*	500	(2.3)	502	(2.4)	505	(2.4)	494	(2.7)	497	(2.5)	Denmarc*	2	5	-6	-3
EAU	434	(2.4)	431	(2.7)	432	(2.4)	442	(2.6)	425	(2.4)	EAU	-3	-2	8	-9
Estonia*	521	(2.0)	525	(2.2)	510	(2.0)	530	(2.3)	513	(2.5)	Estonia*	4	-10	9	-8
Fietnam	511	(4.8)	509	(5.5)	519	(4.5)	509	(5.1)	507	(5.1)	Fietnam	-2	8	-2	-4
Ffederasiwn Rwsia	482	(3.0)	478	(3.0)	463	(3.3)	491	(3.4)	496	(3.9)	Ffederasiwn Rwsia	-4	-19	9	14
Ffrainc*	495	(2.5)	496	(2.6)	492	(2.7)	497	(2.7)	489	(2.7)	Ffrainc*	1	-3	2	-6
Gogledd Iwerddon	487	(3.1)	491	(3.7)	496	(3.4)	486	(3.8)	463	(3.6)	Gogledd Iwerddon	4	9	-1	-23
Groeg*	453	(2.5)	455	(3.0)	460	(2.6)	446	(3.2)	436	(2.6)	Groeg*	2	7	-7	-17
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.2)	505	(2.6)	509	(2.5)	501	(2.6)	478	(2.6)	Gweriniaeth Iwerddon*	4	7	0	-24
Gweriniaeth Siec*	499	(2.9)	505	(3.0)	488	(2.8)	499	(3.5)	499	(3.4)	Gweriniaeth Siec*	6	-11	0	0
Gweriniaeth Slofac*	482	(3.4)	486	(3.5)	472	(3.6)	474	(4.0)	490	(4.1)	Gweriniaeth Slofac*	5	-10	-7	8
Gwlad Belg*	515	(2.1)	519	(2.0)	508	(2.5)	513	(2.6)	509	(2.4)	Gwlad Belg*	4	-7	-1	-6
Gwlad Pwyl*	518	(3.6)	519	(3.5)	517	(3.5)	509	(4.1)	524	(4.2)	Gwlad Pwyl*	1	-1	-8	7
Gwlad yr Iâ	493	(1.7)	496	(1.9)	496	(1.8)	487	(1.9)	489	(1.5)	Gwlad yr Iâ	4	3	-6	-4
Hong Kong-Tsieiina	561	(3.2)	566	(3.4)	553	(3.0)	564	(3.6)	567	(4.0)	Hong Kong-Tsieiina	4	-8	3	6
Hwngari*	477	(3.2)	476	(3.4)	476	(3.3)	481	(3.5)	474	(3.4)	Hwngari*	-2	-1	4	-3
Israel	466	(4.7)	480	(5.2)	465	(4.7)	462	(5.3)	449	(4.8)	Israel	13	-1	-4	-17
Kazakhstan	432	(3.0)	428	(3.5)	414	(2.6)	433	(3.2)	450	(3.9)	Kazakhstan	-4	-18	1	18
Korea	554	(4.6)	537	(4.1)	538	(4.2)	559	(5.2)	573	(5.2)	Korea	-16	-16	5	19
Latfia*	491	(2.8)	487	(2.9)	478	(2.8)	496	(3.4)	497	(3.3)	Latfia*	-3	-12	6	6
Liechtenstein	535	(4.0)	538	(4.1)	526	(3.9)	542	(4.0)	539	(4.5)	Liechtenstein	3	-9	7	4
Lithwania*	479	(2.6)	483	(2.8)	474	(2.7)	479	(3.2)	472	(3.1)	Lithwania*	4	-5	0	-7
Lwcsembwrg*	490	(1.1)	495	(1.0)	483	(1.0)	488	(1.0)	486	(1.0)	Lwcsembwrg*	5	-7	-2	-3
Lloegr	495	(3.9)	495	(4.5)	503	(3.6)	498	(4.1)	477	(4.1)	Lloegr	0	8	3	-18
Macao-Tsieiina	538	(1.0)	531	(1.1)	525	(1.1)	542	(1.2)	558	(1.4)	Macao-Tsieiina	-8	-13	4	20
Mecsico	413	(1.4)	414	(1.5)	413	(1.2)	405	(1.6)	413	(1.6)	Mecsico	0	0	-9	-1
Norwy	489	(2.7)	492	(2.9)	497	(3.0)	478	(3.1)	480	(3.3)	Norwy	3	7	-12	-10
Portiwgal*	487	(3.8)	481	(4.0)	486	(3.8)	486	(4.1)	491	(4.2)	Portiwgal*	-6	-1	-1	4
Rwmania*	445	(3.8)	443	(4.5)	437	(3.3)	446	(3.9)	447	(4.1)	Rwmania*	-1	-8	1	3
Sbaen*	484	(1.9)	491	(2.3)	487	(2.3)	482	(2.0)	477	(2.0)	Sbaen*	7	2	-3	-7
Seland Newydd	500	(2.2)	499	(2.4)	506	(2.6)	501	(2.5)	491	(2.4)	Seland Newydd	-1	6	1	-9
Serbia	449	(3.4)	456	(3.7)	448	(3.3)	442	(4.1)	446	(3.9)	Serbia	7	-1	-7	-3
Shanghai-Tsieiina	613	(3.3)	591	(3.2)	592	(3.0)	624	(3.6)	649	(3.6)	Shanghai-Tsieiina	-22	-21	11	36
Siapan	536	(3.6)	518	(3.6)	528	(3.5)	542	(4.0)	558	(3.7)	Siapan	-18	-8	6	21
Singapore	573	(1.3)	569	(1.2)	559	(1.5)	580	(1.5)	580	(1.5)	Singapore	-5	-14	7	6
Slofenia*	501	(1.2)	504	(1.2)	496	(1.2)	499	(1.1)	503	(1.4)	Slofenia*	3	-5	-2	2
Sweden*	478	(2.3)	482	(2.5)	483	(2.5)	469	(2.8)	469	(2.5)	Sweden*	3	4	-9	-10
Taipei Tsieineaidd	560	(3.3)	543	(3.1)	549	(3.2)	561	(3.5)	592	(3.8)	Taipei Tsieineaidd	-16	-11	1	32
Twrci	448	(4.8)	442	(5.0)	447	(4.6)	448	(5.0)	443	(5.5)	Twrci	-6	-1	0	-5
Y Deyrnas Unedig*	494	(3.3)	494	(3.8)	502	(3.0)	496	(3.4)	475	(3.5)	Y Deyrnas Unedig*	0	8	2	-19
Y Ffindir*	519	(1.9)	527	(1.9)	519	(2.4)	520	(2.6)	507	(2.1)	Y Ffindir*	8	0	2	-12
Y Swistir	531	(3.0)	531	(3.1)	522	(3.2)	530	(3.4)	544	(3.1)	Y Swistir	0	-9	-1	13
Yr Alban	498	(2.6)	501	(3.0)	504	(2.6)	497	(3.1)	482	(3.1)	Yr Alban	2	6	-2	-17
Yr Almaen*	514	(2.9)	517	(3.1)	509	(3.0)	516	(3.8)	507	(3.2)	Yr Almaen*	4	-5	2	-6
Yr Eidal*	485	(2.0)	491	(2.0)	482	(2.0)	477	(2.1)	487	(2.5)	Yr Eidal*	5	-3	-9	2
Yr Iseldiroedd*	523	(3.5)	532	(3.6)	532	(3.8)	518	(3.9)	507	(3.5)	Yr Iseldiroedd*	9	9	-5	-16
Yr Unol Daleithiau	481	(3.6)	478	(3.9)	488	(3.5)	488	(3.5)	463	(4.0)	Yr Unol Daleithiau	-4	7	7	-18
Cyfarfaledd yr OECD	494	(0.5)	495	(0.5)	493	(0.5)	493	(0.6)	490	(0.5)	Cyfarfaledd yr OECD	-1	1	1	4

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

B4 Perfformiad cymedrig ar bob is-raddfa prosesau mathemategol

	Sgôr gymedrig								Gwahaniaethau o gymharu â'r cymedr cyffredinol			
	Sgôr fathemateg gyffredinol		Fformiwleiddio		Defnyddio		Dehongli		Fformiwleiddio	Defnyddio	Dehongli	
	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.	Cymedr	Gw.S.				
Awstralia	504	(1.6)	498	(1.9)	500	(1.7)	514	(1.7)	-6	-4	10	
Awstria*	506	(2.7)	499	(3.2)	510	(2.5)	509	(3.3)	-6	4	3	
Bwlgaria*	439	(4.0)	437	(4.2)	439	(4.1)	441	(4.2)	-2	0	2	
Canada	518	(1.8)	516	(2.2)	517	(1.9)	521	(2.0)	-2	-2	3	
Croatia*	471	(3.5)	453	(4.0)	478	(3.7)	477	(3.5)	-19	6	6	
Cymru	468	(2.2)	457	(2.4)	466	(2.2)	483	(2.6)	-11	-3	15	
Cyprus	440	(1.1)	437	(1.2)	443	(1.1)	436	(1.3)	-3	3	-4	
Chile	423	(3.1)	420	(3.2)	416	(3.3)	433	(3.1)	-3	-6	10	
Denmarc*	500	(2.3)	502	(2.4)	495	(2.4)	508	(2.5)	2	-5	8	
EAU	434	(2.4)	426	(2.7)	440	(2.4)	428	(2.4)	-8	6	-6	
Estonia*	521	(2.0)	517	(2.3)	524	(2.1)	513	(2.1)	-3	4	-8	
Fietnam	511	(4.8)	497	(5.1)	523	(5.1)	497	(4.5)	-14	12	-15	
Ffederasiwn Rwsia	482	(3.0)	481	(3.6)	487	(3.1)	471	(2.9)	-1	5	-11	
Ffrainc*	495	(2.5)	483	(2.8)	496	(2.3)	511	(2.5)	-12	1	16	
Gogledd Iwerddon	487	(3.1)	479	(3.8)	486	(3.1)	496	(3.5)	-7	-1	9	
Groeg*	453	(2.5)	448	(2.3)	449	(2.7)	467	(3.1)	-5	-4	14	
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.2)	492	(2.4)	502	(2.4)	507	(2.5)	-9	1	5	
Gweriniaeth Siec*	499	(2.9)	495	(3.4)	504	(2.9)	494	(3.0)	-4	5	-5	
Gweriniaeth Slofac*	482	(3.4)	480	(4.1)	485	(3.4)	473	(3.3)	-1	4	-8	
Gwlad Belg*	515	(2.1)	512	(2.4)	516	(2.1)	513	(2.4)	-2	1	-2	
Gwlad Pwyl*	518	(3.6)	516	(4.2)	519	(3.5)	515	(3.5)	-2	1	-3	
Gwlad yr Iâ	493	(1.7)	500	(1.7)	490	(1.6)	492	(1.9)	7	-3	0	
Hong Kong-Tsieina	561	(3.2)	568	(3.7)	558	(3.1)	551	(3.4)	7	-3	-10	
Hwngari*	477	(3.2)	469	(3.6)	481	(3.2)	477	(3.1)	-8	4	0	
Israel	466	(4.7)	465	(4.7)	469	(4.6)	462	(5.2)	-2	2	-5	
Kazakhstan	432	(3.0)	442	(3.8)	433	(3.2)	420	(2.6)	10	1	-12	
Korea	554	(4.6)	562	(5.1)	553	(4.3)	540	(4.2)	8	-1	-14	
Latfia*	491	(2.8)	488	(3.0)	495	(2.8)	486	(3.0)	-3	5	-4	
Liechtenstein	535	(4.0)	535	(4.4)	536	(3.7)	540	(4.1)	0	1	5	
Lithwania*	479	(2.6)	477	(3.1)	482	(2.7)	471	(2.8)	-1	3	-8	
Lwcsembwrg*	490	(1.1)	482	(1.0)	493	(0.9)	495	(1.1)	-8	3	5	
Lloegr	495	(3.9)	491	(4.4)	493	(3.6)	502	(4.2)	-5	-2	6	
Macao-Tsieina	538	(1.0)	545	(1.4)	536	(1.1)	530	(1.0)	7	-2	-9	
Meccico	413	(1.4)	409	(1.7)	413	(1.4)	413	(1.3)	-4	0	0	
Norwy	489	(2.7)	489	(3.1)	486	(2.7)	499	(3.1)	0	-3	9	
Portiwgal*	487	(3.8)	479	(4.3)	489	(3.7)	490	(4.0)	-8	2	3	
Rwmania*	445	(3.8)	445	(4.1)	446	(4.1)	438	(3.1)	0	1	-6	
Sbaen*	484	(1.9)	477	(2.2)	481	(2.0)	495	(2.2)	-8	-3	11	
Seland Newydd	500	(2.2)	496	(2.5)	495	(2.2)	511	(2.5)	-4	-5	11	
Serbia	449	(3.4)	447	(3.8)	451	(3.4)	445	(3.4)	-2	2	-3	
Shanghai-Tsieina	613	(3.3)	624	(4.1)	613	(3.0)	579	(2.9)	12	0	-34	
Siapan	536	(3.6)	554	(4.2)	530	(3.5)	531	(3.5)	18	-6	-5	
Singapore	573	(1.3)	582	(1.6)	574	(1.2)	555	(1.4)	8	1	-18	
Slofenia*	501	(1.2)	492	(1.5)	505	(1.2)	498	(1.4)	-9	4	-3	
Sweden*	478	(2.3)	479	(2.7)	474	(2.5)	485	(2.4)	1	-4	7	
Taipei Tsieinaidd	560	(3.3)	578	(4.0)	549	(3.1)	549	(3.0)	19	-11	-11	
Twrci	448	(4.8)	449	(5.2)	448	(5.0)	446	(4.6)	1	0	-2	
Y Deyrnas Unedig*	494	(3.3)	489	(3.7)	492	(3.1)	501	(3.5)	-5	-2	7	
Y Ffindir*	519	(1.9)	519	(2.4)	516	(1.8)	528	(2.2)	0	-3	9	
Y Swistir	531	(3.0)	538	(3.1)	529	(2.9)	529	(3.4)	7	-2	-2	
Yr Alban	498	(2.6)	490	(3.3)	496	(2.8)	510	(2.7)	-9	-3	11	
Yr Almaen*	514	(2.9)	511	(3.4)	516	(2.8)	517	(3.2)	-3	2	3	
Yr Eidal*	485	(2.0)	475	(2.2)	485	(2.1)	498	(2.1)	-10	0	13	
Yr Iseldiroedd*	523	(3.5)	527	(3.8)	518	(3.4)	526	(3.6)	4	-4	3	
Yr Unol Daleithiau	481	(3.6)	475	(4.1)	480	(3.5)	489	(3.9)	-6	-1	8	
Cyfarfaledd yr OECD	494	(0.5)	492	(0.5)	493	(0.5)	497	(0.5)	2	1	-3	

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (weddi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

B5 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa maint mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau										Gwahaniaeth rhwng Sed a 95ain ganradd		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B - G)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Cymedr	Gw.S.	G. S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.		Sgôr	Gw.S.
Awstralia	500	(1.9)	104	(1.3)	505	(2.7)	495	(2.2)	10	(3.1)	330	(2.8)	367	(2.2)	429	(2.0)	572	(2.7)	634	(3.1)	669	(3.5)	339
Awstria*	510	(2.9)	91	(1.7)	519	(3.6)	502	(3.8)	17	(4.8)	358	(5.1)	391	(3.9)	446	(3.8)	576	(3.6)	627	(3.9)	656	(5.3)	298
Bwlgaria*	443	(4.3)	102	(2.8)	442	(5.1)	443	(4.7)	-1	(4.6)	280	(7.1)	313	(5.6)	373	(4.5)	513	(5.7)	576	(5.8)	612	(8.3)	332
Canada	515	(2.2)	99	(1.0)	520	(2.5)	511	(2.4)	9	(2.3)	349	(3.0)	386	(3.1)	448	(2.3)	585	(2.6)	643	(3.1)	676	(3.2)	327
Croatia*	480	(3.7)	93	(2.5)	488	(4.6)	472	(4.0)	15	(4.5)	332	(4.3)	363	(3.8)	414	(3.5)	543	(5.3)	603	(7.4)	637	(8.3)	305
Cymru	465	(2.3)	92	(1.3)	470	(2.8)	460	(2.9)	10	(3.3)	313	(4.8)	346	(3.9)	402	(3.1)	527	(2.5)	582	(3.6)	615	(4.1)	302
Cyprus	439	(1.1)	100	(1.1)	439	(1.8)	438	(1.8)	1	(2.7)	276	(3.0)	310	(2.5)	370	(2.1)	508	(3.3)	568	(2.4)	604	(3.4)	329
Chile	421	(3.3)	90	(1.6)	433	(4.0)	411	(3.4)	22	(3.6)	280	(4.4)	310	(4.2)	359	(4.0)	482	(4.2)	541	(4.0)	575	(4.3)	296
Denmarc*	502	(2.4)	91	(1.3)	510	(3.2)	495	(2.4)	15	(3.0)	354	(4.3)	387	(3.8)	441	(2.9)	565	(2.9)	619	(3.7)	648	(3.2)	295
EAU	431	(2.7)	101	(1.2)	428	(4.3)	434	(3.5)	-7	(5.5)	273	(2.8)	304	(3.2)	360	(3.0)	500	(3.6)	567	(4.0)	603	(3.9)	330
Estonia*	525	(2.2)	86	(1.2)	528	(2.6)	521	(2.5)	7	(2.6)	382	(4.6)	415	(3.2)	466	(2.8)	583	(2.6)	636	(3.3)	667	(4.4)	285
Fietnam	509	(5.5)	93	(2.7)	512	(6.2)	506	(5.4)	6	(3.0)	354	(9.4)	391	(8.5)	446	(5.8)	571	(6.1)	629	(6.7)	662	(8.5)	308
Ffederasiwn Rwsia	478	(3.0)	93	(1.6)	478	(3.5)	478	(3.2)	0	(3.2)	326	(4.9)	360	(3.9)	417	(3.7)	540	(4.2)	598	(5.0)	632	(5.8)	306
Ffrainc*	496	(2.6)	103	(1.8)	501	(3.7)	492	(2.7)	9	(3.8)	324	(6.0)	362	(4.9)	425	(2.9)	570	(3.1)	628	(3.6)	661	(4.5)	337
Gogledd Iwerddon	491	(3.7)	100	(2.6)	495	(5.6)	487	(5.9)	8	(8.8)	324	(6.4)	360	(5.4)	422	(5.4)	561	(4.9)	620	(5.3)	653	(7.7)	328
Groeg*	455	(3.0)	97	(1.6)	461	(4.0)	450	(3.1)	10	(3.8)	295	(5.0)	330	(4.4)	388	(4.0)	523	(3.4)	579	(3.7)	613	(4.6)	318
Gweriniaeth Iwerddon*	505	(2.6)	92	(1.4)	512	(3.7)	498	(3.0)	14	(4.4)	350	(4.6)	386	(4.6)	443	(3.2)	569	(3.0)	624	(3.1)	653	(3.6)	303
Gweriniaeth Siac*	505	(3.0)	101	(2.0)	510	(3.5)	500	(4.0)	10	(4.5)	336	(6.5)	373	(5.8)	438	(4.4)	576	(3.5)	633	(3.6)	668	(4.5)	333
Gweriniaeth Slofac*	486	(3.5)	105	(2.2)	492	(4.1)	481	(4.2)	11	(4.5)	312	(7.9)	350	(5.8)	414	(4.8)	560	(4.3)	621	(4.2)	658	(5.3)	346
Gwlad Belg*	519	(2.0)	104	(1.4)	524	(2.8)	513	(2.5)	11	(3.4)	341	(4.6)	381	(4.0)	447	(3.1)	594	(2.5)	650	(2.4)	681	(2.5)	340
Gwlad Pwyl*	519	(3.5)	89	(1.6)	521	(4.1)	516	(3.7)	5	(3.4)	375	(4.4)	406	(3.8)	457	(3.5)	579	(4.5)	634	(5.3)	664	(6.6)	289
Gwlad yr Ià	496	(1.9)	102	(1.5)	494	(2.4)	499	(2.5)	-5	(3.4)	322	(4.9)	362	(4.7)	429	(2.5)	567	(3.2)	627	(3.6)	661	(3.3)	339
Hong Kong-Tsieina	566	(3.4)	101	(2.0)	570	(4.4)	561	(4.2)	9	(5.1)	383	(7.5)	430	(6.0)	501	(4.9)	637	(3.4)	688	(4.2)	718	(3.6)	335
Hwngari*	476	(3.4)	99	(2.2)	480	(3.8)	472	(3.9)	8	(3.8)	314	(5.9)	350	(4.3)	406	(4.0)	545	(5.0)	606	(6.5)	641	(5.9)	327
Israel	480	(5.2)	116	(2.1)	486	(8.6)	473	(3.8)	13	(8.2)	284	(9.1)	327	(6.2)	398	(6.1)	563	(5.9)	629	(6.1)	667	(6.5)	383
Kazakhstan	428	(3.5)	79	(2.1)	429	(3.7)	427	(4.1)	2	(3.5)	305	(3.4)	331	(3.0)	373	(2.8)	479	(5.0)	533	(6.3)	564	(6.9)	259
Korea	537	(4.1)	94	(2.0)	543	(5.0)	531	(5.0)	12	(5.9)	377	(7.1)	416	(6.1)	477	(4.6)	604	(4.3)	654	(4.9)	682	(6.1)	305
Latfia*	487	(2.9)	84	(1.5)	487	(3.5)	487	(3.3)	0	(3.5)	350	(6.3)	381	(4.3)	430	(3.2)	546	(3.5)	596	(4.0)	624	(4.3)	275
Liechtenstein	538	(4.1)	100	(3.6)	548	(6.3)	527	(6.4)	22	(9.7)	364	(13.9)	398	(13.3)	467	(8.5)	615	(6.0)	660	(9.9)	686	(10.9)	322
Lithwania*	483	(2.8)	93	(1.4)	484	(3.1)	482	(3.2)	3	(2.8)	331	(4.5)	363	(4.2)	420	(3.6)	547	(3.4)	605	(3.7)	637	(4.6)	306
Lwcsembwrg*	495	(1.0)	100	(0.9)	506	(1.5)	483	(1.3)	23	(2.0)	326	(3.8)	362	(2.9)	424	(2.0)	567	(1.6)	623	(2.2)	656	(2.9)	330
Lloegr	495	(4.5)	103	(2.2)	502	(5.7)	489	(4.8)	14	(5.6)	324	(8.9)	361	(8.0)	425	(6.5)	569	(4.3)	627	(4.2)	661	(4.6)	337
Macao-Tsieina	531	(1.1)	92	(1.0)	533	(1.5)	528	(1.4)	5	(1.9)	375	(2.8)	411	(2.7)	469	(1.9)	595	(1.8)	646	(1.9)	675	(3.6)	300
Meccico	414	(1.5)	87	(0.9)	422	(1.7)	406	(1.7)	16	(1.4)	271	(2.8)	304	(2.2)	355	(1.7)	472	(1.9)	526	(2.2)	559	(2.3)	288
Norwy	492	(2.9)	95	(1.6)	494	(3.0)	491	(3.5)	3	(3.2)	335	(6.1)	372	(4.5)	429	(3.5)	556	(3.2)	613	(3.5)	648	(4.4)	313
Portiwgal*	481	(4.0)	96	(1.5)	487	(4.4)	475	(4.1)	12	(2.6)	321	(5.7)	355	(5.8)	415	(4.9)	550	(4.2)	604	(3.9)	636	(4.2)	315
Rwmania*	443	(4.5)	94	(2.5)	444	(5.2)	442	(4.8)	2	(4.3)	298	(5.0)	327	(4.7)	376	(4.6)	505	(5.6)	567	(7.2)	605	(7.6)	307
Sbaen*	491	(2.3)	101	(1.0)	501	(2.7)	481	(2.4)	20	(2.3)	321	(3.8)	360	(4.0)	423	(3.3)	562	(2.2)	618	(2.0)	651	(2.9)	330
Seland Newydd	499	(2.4)	103	(1.3)	506	(3.3)	492	(3.1)	14	(4.4)	331	(4.3)	365	(3.9)	426	(3.3)	572	(2.8)	634	(3.4)	667	(4.1)	337
Serbia	456	(3.7)	97	(2.6)	460	(4.3)	452	(4.3)	8	(4.4)	303	(6.0)	334	(4.9)	390	(4.4)	521	(4.6)	582	(5.6)	619	(8.4)	317
Shanghai-Tsieina	591	(3.2)	98	(2.4)	596	(3.8)	586	(3.5)	9	(3.3)	419	(7.2)	460	(5.8)	528	(4.5)	658	(3.2)	710	(4.2)	741	(6.3)	322
Siapan	518	(3.6)	94	(2.2)	527	(4.5)	508	(3.5)	19	(4.0)	359	(7.4)	395	(5.2)	456	(4.2)	584	(4.0)	638	(4.2)	670	(4.7)	311
Singapore	569	(1.2)	104	(0.9)	566	(1.8)	572	(1.7)	-6	(2.4)	390	(3.5)	428	(2.9)	500	(1.9)	642	(2.1)	699	(2.2)	731	(3.6)	341
Slofenia*	504	(1.2)	94	(1.0)	508	(1.8)	500	(2.1)	7	(3.0)	351	(3.9)	382	(2.4)	438	(2.3)	570	(2.1)	629	(2.7)	661	(3.8)	310
Sweden*	482	(2.5)	97	(1.3)	478	(3.1)	485	(2.9)	-7	(3.2)	320	(4.9)	357	(4.0)	417	(3.2)	549	(3.1)	607	(3.1)	639	(3.9)	320
Taipei Tsieinaidd	543	(3.1)	108	(1.8)	548	(4.8)	540	(5.0)	8	(7.5)	357	(5.9)	396	(5.1)	470	(4.6)	622	(3.2)	677	(3.1)	707	(3.5)	350
Twrci	442	(5.0)	97	(3.0)	449	(5.5)	435	(5.7)	14	(5.1)	295	(5.0)	324	(4.0)	373	(4.0)	506	(8.0)	576	(9.3)	613	(8.6)	319
Y Deyrnas Unedig*	494	(3.8)	102	(1.9)	501	(4.8)	488	(4.1)	13	(4.7)	325	(7.2)	362	(6.4)	424	(5.5)	567	(3.9)	625	(3.7)	658	(4.3)	334
Y Ffindir*	527	(1.9)	87	(1.0)	525	(2.6)	528	(2.1)	-3	(2.8)	382	(4.0)	415	(2.9)	469	(2.5)	586	(2.3)	638	(3.3)	669	(3.8)	287
Y Swistir	531	(3.1)	96	(1.4)	536	(3.8)	526	(3.0)	10	(3.0)	369	(4.5)	404	(3.3)	467	(3.3)	598	(3.8)	652	(4.8)	684	(4.5)	315
Yr Alban	501	(3.0)	92	(1.7)	506	(3.5)	495	(3.5)	11	(3.4)	348	(6.4)	383	(5.7)	438	(4.4)	565	(3.5)	620	(3.7)	650	(5.3)	302
Yr Almaen*	517	(3.1)	100	(1.9)	524	(3.3)	510	(3.6)	14	(2.9)	348	(6.4)	384	(5.1)	449	(4.0)	588	(3.4)	643	(4.1)	674	(4.2)	325
Yr Eidal*	491	(2.0)	101	(1.0)	499	(2.5)	482	(2.3)	17	(2.7)	321	(3.2)	360	(2.7)	423	(2.2)	561	(2.5)	619	(2.6)	652	(2.8)	331
Yr Iseldiroedd*	532	(3.6)	97	(2.3)	537	(3.8)	527	(4.0)	10	(3.1)	365	(7.0)	398	(6.0)	463	(5.0)	604	(3.7)	653	(3.1)	682	(3.4)	317
Yr Unol Daleithiau	478	(3.9)	99	(1.7)	481	(4.3)	475	(4.1)	6	(3.1)	322	(5.5)	354	(5.5)	408	(4.0)	545	(4.9)	610	(5.1)	646	(5.5)	325
Cyfarfaledd yr OECD	495	(0.5)	97	(0.3)	501	(0.6)	490	(0.6)	11	(3.0)	334	(0.9)	369	(0.8)	429	(0.6)	563	(0.6)	620	(0.7)	653	(0.8)	320

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae'r gwerthoedd sy'n ystodogol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B6 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa ansicrwydd a data mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau										Gwahaniaeth rhwng 5ed a 95ain ganradd		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B- M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.		Sgôr	Gw.S.
Awstralia	508	(1.5)	97	(1.1)	511	(2.3)	504	(1.9)	7	(3.0)	349	(2.5)	384	(2.2)	441	(1.8)	575	(2.0)	633	(2.7)	666	(3.1)	316
Awstria*	499	(2.7)	95	(1.9)	508	(3.6)	489	(3.6)	18	(4.7)	339	(7.0)	374	(4.8)	433	(3.8)	567	(3.0)	618	(3.1)	647	(3.9)	308
Bwlgaria*	432	(3.9)	90	(2.4)	430	(4.7)	433	(4.2)	3	(4.4)	285	(6.7)	318	(5.4)	370	(4.3)	493	(4.7)	549	(5.5)	581	(6.3)	296
Canada	516	(1.8)	90	(0.9)	521	(2.2)	512	(2.0)	9	(2.1)	367	(2.9)	401	(2.4)	456	(2.4)	579	(2.3)	632	(2.5)	661	(2.6)	294
Croatia*	468	(3.5)	90	(2.2)	473	(4.3)	463	(3.8)	10	(4.2)	324	(4.3)	354	(3.4)	405	(3.4)	529	(4.7)	587	(6.4)	619	(7.0)	295
Cymru	483	(2.7)	88	(1.3)	487	(3.2)	478	(3.2)	9	(3.4)	336	(4.8)	369	(3.9)	423	(3.8)	543	(2.9)	596	(4.1)	627	(4.4)	291
Cyprus	442	(1.1)	90	(1.1)	440	(1.7)	444	(1.8)	4	(2.8)	292	(2.8)	326	(2.9)	381	(1.8)	504	(2.1)	557	(2.4)	589	(3.4)	297
Chile	430	(2.9)	76	(1.4)	440	(3.6)	421	(2.8)	19	(3.1)	309	(3.9)	335	(3.4)	378	(3.1)	481	(3.6)	531	(4.0)	561	(4.1)	252
Denmarc*	505	(2.4)	84	(1.3)	512	(2.9)	498	(2.5)	14	(2.5)	363	(4.4)	396	(3.8)	448	(3.2)	564	(2.7)	613	(3.5)	641	(4.6)	278
EAU	432	(2.4)	86	(1.1)	428	(3.7)	435	(3.1)	7	(4.7)	296	(3.3)	324	(2.7)	372	(2.4)	489	(3.2)	546	(3.5)	581	(4.0)	286
Estonia*	510	(2.0)	81	(1.1)	513	(2.5)	507	(2.2)	6	(2.5)	378	(4.0)	408	(2.9)	456	(2.5)	565	(2.4)	615	(2.7)	645	(4.1)	267
Fietnam	519	(4.5)	79	(2.4)	520	(5.1)	519	(4.1)	1	(2.6)	385	(8.4)	416	(6.8)	466	(5.9)	574	(3.9)	619	(4.8)	646	(6.7)	261
Ffederasiwn Rwsia	463	(3.3)	85	(1.5)	461	(3.8)	465	(3.4)	5	(3.0)	323	(5.9)	355	(4.8)	406	(3.5)	521	(3.4)	572	(4.0)	601	(4.8)	279
Ffrainc*	492	(2.7)	103	(1.8)	492	(3.7)	492	(2.8)	1	(3.7)	317	(6.7)	355	(4.2)	421	(3.7)	567	(3.3)	622	(4.0)	653	(3.4)	335
Gogledd Iwerddon	496	(3.4)	95	(2.3)	501	(5.2)	491	(5.5)	10	(8.2)	336	(7.1)	373	(5.6)	428	(4.9)	564	(4.2)	619	(5.5)	651	(5.9)	315
Groeg*	460	(2.6)	87	(1.4)	463	(3.5)	458	(2.7)	5	(3.6)	312	(4.4)	347	(4.3)	402	(3.5)	519	(3.1)	572	(3.3)	602	(3.5)	290
Gweriniaeth Iwerddon*	509	(2.5)	88	(1.4)	516	(3.7)	501	(2.9)	14	(4.3)	361	(5.9)	395	(4.4)	450	(3.5)	569	(2.7)	619	(2.5)	648	(3.2)	288
Gweriniaeth Siec*	488	(2.8)	92	(2.0)	493	(3.4)	483	(3.3)	11	(3.9)	338	(6.3)	371	(4.3)	426	(3.5)	551	(3.2)	606	(3.5)	638	(3.5)	301
Gweriniaeth Slofac*	472	(3.6)	100	(2.5)	477	(4.2)	466	(4.0)	11	(4.2)	305	(7.7)	343	(5.9)	405	(4.8)	541	(4.4)	599	(4.7)	633	(5.8)	328
Gwlad Belg*	508	(2.5)	110	(2.3)	511	(3.2)	504	(2.9)	7	(3.5)	323	(7.8)	366	(5.4)	435	(3.3)	585	(2.8)	647	(3.4)	681	(3.2)	358
Gwlad Pwyl*	517	(3.5)	87	(1.9)	518	(4.0)	516	(3.8)	2	(3.4)	374	(3.6)	403	(3.7)	456	(3.4)	578	(3.8)	630	(5.8)	660	(6.8)	286
Gwlad yr Iâ	496	(1.8)	98	(1.7)	491	(2.4)	501	(2.5)	11	(3.3)	329	(4.0)	365	(3.9)	430	(3.1)	565	(2.6)	620	(3.0)	652	(3.6)	323
Hong Kong-Tsieiina	553	(3.0)	91	(1.8)	559	(4.4)	547	(3.5)	12	(5.3)	392	(5.6)	430	(4.8)	494	(4.0)	617	(3.3)	666	(3.5)	694	(4.9)	302
Hwngari*	476	(3.3)	94	(2.5)	479	(3.5)	472	(4.0)	7	(3.7)	318	(6.2)	353	(4.8)	412	(3.8)	541	(4.6)	599	(6.7)	632	(7.2)	313
Israel	465	(4.7)	108	(2.0)	471	(7.9)	459	(3.4)	11	(7.7)	283	(8.0)	323	(6.3)	391	(5.5)	542	(5.4)	605	(6.2)	641	(5.8)	358
Kazakhstan	414	(2.6)	58	(1.3)	413	(3.0)	414	(2.9)	1	(2.5)	318	(2.8)	339	(2.9)	374	(2.7)	453	(3.4)	490	(3.9)	511	(5.3)	193
Korea	538	(4.2)	97	(1.9)	546	(5.3)	528	(4.8)	18	(5.8)	374	(7.0)	413	(5.7)	473	(4.1)	606	(4.8)	661	(4.8)	690	(5.6)	316
Latfia*	478	(2.8)	79	(1.2)	477	(3.2)	480	(3.2)	3	(3.1)	350	(5.4)	378	(3.4)	424	(2.9)	533	(3.5)	581	(2.9)	607	(5.1)	258
Liechtenstein	526	(3.9)	97	(3.3)	536	(6.1)	514	(5.7)	22	(9.0)	359	(11.8)	390	(12.6)	456	(9.1)	599	(5.9)	648	(8.6)	679	(11.4)	321
Lithwania*	474	(2.7)	91	(1.3)	472	(3.0)	475	(3.0)	2	(2.6)	324	(4.0)	357	(3.7)	412	(3.4)	536	(3.2)	593	(4.4)	624	(4.5)	300
Lwcsembwrg*	483	(1.0)	100	(1.0)	494	(1.5)	471	(1.4)	23	(2.1)	319	(3.4)	352	(2.5)	411	(2.0)	555	(1.6)	613	(2.2)	645	(2.6)	326
Lloegr	503	(3.6)	98	(1.9)	511	(4.9)	497	(4.1)	14	(5.5)	340	(5.7)	377	(4.8)	437	(4.5)	572	(3.9)	628	(4.5)	662	(4.9)	322
Macao-Tsieiina	525	(1.1)	89	(0.9)	526	(1.6)	524	(1.5)	2	(2.2)	374	(2.7)	409	(2.3)	467	(1.6)	587	(1.9)	637	(2.1)	666	(2.3)	292
Mecsico	413	(1.2)	67	(0.7)	417	(1.4)	409	(1.3)	9	(1.1)	303	(1.8)	328	(2.0)	368	(1.5)	457	(1.4)	499	(1.8)	524	(2.1)	221
Norwy	497	(3.0)	91	(2.1)	496	(3.2)	497	(3.5)	1	(3.0)	345	(5.6)	381	(4.4)	437	(3.1)	558	(2.8)	613	(3.6)	644	(4.3)	299
Portiwgal*	486	(3.8)	91	(1.5)	492	(4.1)	480	(3.8)	12	(2.4)	334	(5.2)	366	(4.4)	422	(5.5)	550	(4.0)	604	(3.7)	632	(3.9)	298
Rwmania*	437	(3.3)	76	(1.8)	437	(3.9)	436	(3.6)	1	(3.5)	314	(4.6)	340	(4.1)	384	(3.4)	487	(3.7)	536	(4.9)	567	(5.9)	253
Sbaen*	487	(2.3)	94	(1.1)	495	(2.8)	478	(2.3)	16	(2.3)	329	(4.6)	367	(3.5)	425	(2.8)	552	(2.5)	605	(2.4)	635	(2.6)	307
Seland Newydd	506	(2.6)	106	(1.6)	509	(3.9)	502	(3.1)	8	(4.7)	332	(5.3)	370	(4.5)	432	(3.2)	580	(3.3)	644	(3.8)	680	(4.5)	348
Serbia	448	(3.3)	86	(1.9)	454	(4.1)	443	(3.4)	12	(3.8)	310	(5.7)	341	(4.1)	391	(3.9)	505	(4.5)	559	(4.7)	592	(5.4)	283
Shanghai-Tsieiina	592	(3.0)	96	(1.9)	594	(3.7)	590	(3.1)	4	(3.2)	427	(5.9)	464	(5.1)	528	(4.1)	660	(3.2)	712	(3.6)	741	(5.7)	314
Siapan	528	(3.5)	90	(2.0)	534	(4.6)	522	(3.4)	12	(4.2)	376	(6.3)	410	(5.1)	468	(4.4)	591	(4.1)	642	(4.6)	671	(4.9)	295
Singapore	559	(1.5)	104	(0.8)	558	(2.0)	561	(2.0)	4	(2.7)	384	(3.4)	421	(2.8)	487	(2.8)	634	(2.0)	692	(2.4)	725	(2.6)	341
Slofenia*	496	(1.2)	92	(0.9)	495	(1.7)	497	(2.1)	3	(2.9)	347	(3.1)	378	(2.3)	430	(2.0)	562	(2.2)	619	(2.4)	648	(3.2)	301
Sweden*	483	(2.5)	93	(1.3)	482	(3.2)	483	(2.7)	1	(3.1)	327	(5.8)	363	(3.4)	420	(3.2)	547	(3.4)	603	(3.2)	634	(4.1)	306
Taipei Tsieineaidd	549	(3.2)	108	(2.1)	550	(5.0)	547	(5.6)	4	(8.5)	364	(6.6)	403	(4.7)	474	(4.4)	627	(3.9)	684	(4.6)	716	(4.7)	352
Twrçi	447	(4.6)	91	(2.7)	452	(5.0)	443	(5.3)	9	(4.6)	307	(3.8)	336	(3.3)	383	(3.6)	506	(7.2)	573	(9.0)	610	(8.4)	303
Y Deyrnas Unedig*	502	(3.0)	97	(1.6)	509	(4.1)	496	(3.5)	13	(4.7)	341	(5.0)	378	(4.0)	436	(3.7)	570	(3.3)	626	(3.7)	659	(4.3)	318
Y Ffindir*	519	(2.4)	91	(1.4)	516	(2.9)	521	(2.6)	5	(2.8)	367	(4.6)	403	(3.3)	460	(2.6)	580	(2.8)	634	(3.0)	664	(3.8)	297
Y Swistir	522	(3.2)	97	(1.6)	529	(3.6)	514	(3.3)	14	(2.8)	357	(4.7)	396	(3.6)	457	(3.4)	589	(3.9)	644	(4.3)	677	(4.4)	320
Yr Alban	504	(2.6)	87	(1.7)	510	(2.9)	498	(3.5)	12	(3.5)	358	(6.3)	393	(4.8)	446	(3.7)	565	(3.0)	615	(3.0)	646	(4.4)	288
Yr Almaen*	509	(3.0)	101	(1.8)	516	(3.2)	502	(3.6)	14	(3.0)	340	(4.6)	376	(4.2)	439	(3.7)	581	(3.9)	639	(4.4)	669	(5.0)	329
Yr Eidal*	482	(2.0)	96	(1.1)	490	(2.4)	475	(2.2)	15	(2.5)	321	(2.9)	359	(2.7)	418	(2.4)	549	(2.4)	605	(2.6)	637	(2.8)	316
Yr Iseldiroedd*	532	(3.8)	99	(2.6)	536	(4.0)	527	(4.4)	9	(3.3)	367	(7.4)	399	(6.3)	461	(5.2)	606	(4.7)	659	(4.2)	687	(4.1)	320
Yr Unol Daleithiau	488	(3.5)	89	(1.5)	489	(3.8)	487	(3.8)	2	(2.8)	344	(4.9)	374	(3.9)	426	(4.1)	551	(4.2)	604	(4.3)	635	(4.6)	291
Cyfartaledd yr OECD	493	(0.5)	93	(0.3)	497	(0.6)	489	(0.5)	9	(0.6)	338	(0.9)	373	(0.7)	430	(0.6)	558	(0.6)	613	(0.7)	644	(0.8)	306

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae'r gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B7 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa newid a pherthnasoedd mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau												
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B-M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain		95ain		Gwahaniaeth rhwng 5ed a 95ain ganradd
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	
Awstralia	509	(1.7)	104	(1.2)	515	(2.5)	503	(2.2)	12	(3.2)	339	(2.8)	375	(2.4)	437	(2.1)	581	(2.4)	645	(2.9)	680	(3.7)	341
Awstria*	506	(3.4)	109	(2.7)	518	(4.8)	495	(4.1)	23	(5.8)	326	(7.2)	365	(5.2)	433	(4.6)	584	(4.7)	643	(4.6)	677	(6.7)	350
Bwlgaria*	434	(4.5)	109	(2.5)	433	(5.3)	436	(4.9)	2	(5.0)	263	(6.7)	299	(5.4)	358	(4.7)	507	(5.7)	579	(6.7)	620	(7.7)	358
Canada	525	(2.0)	94	(0.9)	532	(2.2)	518	(2.2)	14	(2.0)	367	(3.1)	403	(2.7)	461	(2.2)	591	(2.8)	647	(2.5)	679	(2.9)	312
Croatia*	468	(4.2)	103	(2.8)	470	(5.1)	465	(4.6)	5	(4.9)	301	(5.9)	336	(5.5)	395	(4.5)	539	(5.5)	602	(7.3)	640	(9.0)	339
Cymru	470	(2.5)	90	(1.3)	476	(3.0)	463	(3.0)	13	(3.3)	321	(4.8)	353	(4.9)	409	(3.3)	532	(2.9)	584	(3.7)	616	(5.2)	295
Cyprus	440	(1.2)	102	(1.0)	439	(1.9)	441	(1.8)	2	(2.8)	272	(3.4)	310	(2.8)	371	(1.9)	509	(2.5)	572	(2.7)	608	(3.5)	336
Chile	411	(3.5)	95	(1.6)	428	(4.5)	396	(3.4)	32	(4.1)	263	(5.2)	293	(3.8)	345	(3.5)	475	(4.6)	537	(4.7)	574	(5.5)	310
Denmarc*	494	(2.7)	91	(1.3)	502	(3.3)	486	(2.7)	16	(2.8)	345	(4.7)	377	(3.7)	432	(3.1)	557	(3.1)	613	(3.5)	643	(4.0)	298
EAU	442	(2.6)	95	(1.2)	440	(4.2)	445	(3.0)	4	(5.0)	294	(3.9)	325	(3.0)	376	(2.8)	505	(3.4)	570	(3.8)	607	(4.2)	313
Estonia*	530	(2.3)	84	(1.1)	533	(2.8)	527	(2.4)	6	(2.7)	394	(4.4)	422	(2.6)	472	(2.8)	587	(2.6)	639	(3.7)	669	(4.1)	276
Fietnam	509	(5.1)	94	(2.7)	514	(5.9)	506	(4.9)	8	(3.2)	355	(8.0)	389	(7.1)	445	(6.1)	572	(5.7)	631	(6.6)	664	(6.7)	309
Ffederasiwn Rwsia	491	(3.4)	93	(1.8)	489	(4.0)	493	(3.5)	5	(3.1)	338	(5.5)	371	(4.7)	428	(4.0)	553	(3.8)	611	(5.0)	644	(6.3)	306
Ffrainc*	497	(2.7)	107	(2.4)	503	(3.7)	491	(2.8)	11	(3.6)	313	(9.6)	355	(6.3)	425	(3.6)	572	(3.2)	632	(4.2)	667	(4.9)	354
Gogledd Iwerddon	486	(3.8)	99	(2.3)	491	(5.6)	479	(5.8)	12	(8.4)	321	(7.4)	358	(6.2)	416	(5.1)	555	(5.1)	614	(6.3)	651	(5.6)	329
Groeg*	446	(3.2)	101	(1.6)	448	(4.3)	444	(3.1)	4	(3.7)	278	(5.6)	317	(5.4)	378	(4.1)	515	(3.7)	574	(3.9)	609	(4.7)	331
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.6)	87	(1.5)	508	(3.6)	494	(3.1)	13	(4.3)	355	(6.1)	389	(4.8)	443	(3.3)	561	(2.6)	613	(2.5)	642	(3.5)	287
Gweriniaeth Siec*	499	(3.5)	112	(3.3)	503	(4.5)	496	(4.2)	7	(5.3)	317	(11.2)	364	(6.5)	430	(4.5)	576	(3.6)	636	(3.5)	674	(4.2)	357
Gweriniaeth Slofac*	474	(4.0)	114	(2.9)	476	(4.9)	472	(4.5)	4	(4.9)	282	(9.2)	327	(6.9)	401	(5.5)	553	(4.6)	617	(4.8)	655	(6.7)	373
Gwlad Belg*	513	(2.6)	116	(3.2)	517	(3.6)	509	(2.9)	8	(4.1)	312	(7.9)	362	(5.6)	443	(3.5)	596	(2.5)	653	(2.6)	684	(2.9)	372
Gwlad Pwyl*	509	(4.1)	100	(2.1)	510	(4.7)	509	(4.3)	1	(3.6)	347	(4.4)	380	(4.0)	440	(4.1)	578	(5.2)	641	(6.8)	677	(9.3)	330
Gwlad yr Iâ	487	(1.9)	100	(1.5)	485	(2.5)	488	(2.5)	3	(3.4)	318	(5.0)	355	(4.4)	420	(3.0)	557	(2.7)	614	(3.2)	647	(3.6)	329
Hong Kong-Tsïeina	564	(3.6)	103	(2.2)	572	(5.0)	426	(5.3)	16	(5.9)	380	(7.9)	426	(7.1)	497	(4.9)	636	(3.6)	691	(4.0)	723	(5.3)	343
Hwngari*	481	(3.5)	100	(2.7)	485	(4.0)	479	(4.0)	6	(3.8)	320	(6.9)	352	(5.5)	411	(3.9)	550	(4.9)	614	(7.0)	651	(7.3)	331
Israel	462	(5.3)	117	(2.4)	469	(8.9)	456	(4.0)	13	(8.6)	266	(9.1)	308	(7.4)	382	(6.3)	545	(5.5)	613	(6.0)	651	(6.6)	385
Kazakhstan	433	(3.2)	84	(1.9)	429	(3.7)	437	(3.6)	8	(3.6)	298	(3.7)	327	(3.3)	375	(2.7)	489	(4.4)	541	(6.1)	573	(6.4)	275
Korea	559	(5.2)	107	(2.7)	569	(6.6)	548	(5.4)	21	(6.5)	382	(8.4)	422	(6.2)	488	(5.1)	633	(5.7)	692	(7.0)	727	(9.0)	346
Latfia*	496	(3.4)	90	(1.8)	492	(4.0)	501	(3.6)	9	(3.7)	347	(6.4)	381	(4.4)	434	(3.9)	558	(4.2)	613	(3.9)	642	(4.5)	295
Liechtenstein	542	(4.0)	104	(3.6)	552	(6.3)	531	(6.5)	21	(10.0)	363	(17.8)	400	(11.4)	469	(8.2)	621	(6.4)	675	(11.8)	703	(11.6)	340
Lithwania*	479	(3.2)	92	(1.6)	480	(3.5)	479	(3.3)	1	(2.5)	330	(5.0)	364	(4.2)	417	(3.5)	542	(3.6)	599	(4.1)	632	(4.9)	301
Lwcsembwrg*	488	(1.0)	102	(1.0)	500	(1.5)	475	(1.3)	25	(1.9)	317	(3.4)	352	(2.6)	415	(2.0)	562	(1.9)	619	(2.3)	652	(3.0)	335
Lloegr	498	(4.1)	100	(2.1)	506	(5.3)	490	(4.6)	15	(5.6)	333	(6.2)	368	(6.2)	430	(5.3)	568	(4.5)	628	(5.1)	662	(5.4)	329
Macao-Tsïeina	542	(1.2)	100	(1.1)	542	(1.7)	543	(1.5)	0	(2.0)	375	(3.5)	413	(2.5)	478	(1.7)	612	(2.1)	667	(2.8)	700	(3.5)	324
Mecsic	405	(1.6)	87	(0.8)	410	(1.9)	399	(1.7)	11	(1.5)	264	(2.6)	295	(2.3)	347	(1.9)	462	(1.9)	516	(2.1)	549	(2.4)	285
Norwy	478	(3.1)	102	(1.3)	479	(3.2)	476	(3.8)	3	(3.4)	306	(5.2)	346	(4.7)	409	(3.4)	547	(3.4)	608	(4.1)	644	(4.7)	338
Portiwgal*	486	(4.1)	98	(1.4)	490	(4.4)	482	(4.1)	9	(2.6)	323	(5.6)	356	(4.7)	417	(5.4)	556	(4.0)	615	(4.0)	645	(3.9)	323
Rwmania*	446	(3.9)	89	(2.4)	446	(4.7)	445	(4.1)	1	(3.9)	307	(4.4)	336	(4.6)	382	(3.9)	504	(5.0)	566	(6.8)	602	(7.1)	295
Sbaen*	482	(2.0)	93	(0.8)	490	(2.5)	473	(2.1)	17	(2.2)	326	(3.0)	361	(3.1)	420	(2.9)	547	(2.1)	600	(1.9)	630	(1.9)	304
Seland Newydd	501	(2.5)	112	(1.6)	509	(3.6)	492	(3.5)	17	(5.0)	319	(5.1)	356	(4.1)	422	(3.5)	578	(3.7)	646	(4.1)	686	(4.7)	367
Serbia	442	(4.1)	104	(2.7)	445	(4.9)	439	(4.6)	5	(4.7)	274	(7.6)	311	(5.7)	371	(4.9)	512	(4.4)	578	(6.3)	618	(6.5)	344
Shanghai-Tsïeina	624	(3.6)	112	(2.4)	629	(4.4)	619	(3.9)	10	(3.9)	431	(6.7)	473	(6.5)	547	(5.4)	704	(3.6)	764	(4.1)	797	(5.3)	367
Siapan	542	(4.0)	107	(2.4)	553	(5.0)	531	(4.2)	22	(4.8)	362	(7.0)	404	(5.8)	470	(4.5)	618	(5.0)	680	(6.0)	715	(7.1)	353
Singapore	580	(1.5)	114	(0.9)	581	(2.2)	580	(1.9)	1	(2.6)	387	(4.4)	428	(3.9)	502	(2.7)	662	(2.1)	725	(2.8)	759	(2.8)	373
Slofenia*	499	(1.1)	100	(1.0)	501	(1.7)	497	(2.2)	4	(3.1)	338	(2.9)	372	(2.7)	429	(2.3)	570	(2.2)	632	(3.8)	667	(3.7)	329
Sweden*	469	(2.8)	107	(1.6)	466	(3.6)	472	(3.1)	5	(3.8)	291	(5.4)	331	(4.1)	397	(4.0)	544	(3.4)	606	(3.8)	641	(4.0)	350
Taipei Tsïeinaidd	561	(3.5)	121	(2.2)	563	(5.7)	559	(5.8)	4	(9.0)	355	(6.4)	398	(5.7)	476	(5.0)	648	(3.7)	714	(5.2)	752	(5.4)	396
Twrci	448	(5.0)	92	(3.1)	448	(5.4)	449	(5.7)	1	(4.7)	310	(4.7)	336	(4.9)	383	(3.9)	508	(7.3)	575	(9.1)	612	(10.6)	301
Y Deyrnas Unedig*	496	(3.4)	99	(1.8)	504	(4.4)	489	(3.9)	15	(4.8)	333	(5.3)	368	(5.2)	429	(4.4)	565	(3.9)	626	(4.4)	659	(5.2)	321
Y Ffindir*	520	(2.6)	97	(2.3)	521	(3.2)	520	(2.8)	1	(3.0)	363	(5.9)	400	(3.5)	458	(2.7)	584	(2.5)	643	(3.4)	677	(4.4)	314
Y Swistir	530	(3.4)	103	(1.6)	536	(3.9)	524	(3.6)	12	(3.0)	359	(4.1)	396	(3.4)	459	(3.7)	602	(4.0)	661	(4.8)	695	(5.3)	336
Yr Alban	497	(3.1)	93	(2.1)	506	(3.5)	487	(3.6)	19	(3.5)	344	(7.0)	380	(4.9)	434	(4.0)	561	(3.3)	618	(4.4)	650	(6.8)	306
Yr Almaen*	516	(3.8)	114	(3.4)	521	(3.9)	510	(4.2)	11	(3.0)	321	(8.4)	368	(6.6)	443	(4.4)	597	(3.7)	656	(4.2)	688	(5.4)	368
Yr Eidal*	477	(2.1)	100	(1.3)	486	(2.4)	467	(2.3)	19	(2.6)	310	(3.3)	348	(2.9)	410	(2.5)	546	(2.5)	604	(2.9)	638	(3.4)	328
Yr Iseldiroedd*	518	(3.9)	103	(3.2)	522	(4.3)	514	(4.2)	8	(3.4)	345	(10.0)	388	(6.5)	453	(5.2)	593	(4.0)	642	(3.7)	669	(3.7)	324
Yr Unol Daleithiau	488	(3.5)	95	(1.4)	490	(3.9)	486	(3.9)	4	(3.2)	339	(4.2)	368	(4.0)	421	(4.1)	552	(4.2)	614	(4.3)	649	(5.1)	310
Cyfarleidd yr OECD	493	(0.6)	101	(0.4)	498	(0.7)	487	(0.6)	11	(0.7)	325	(1.1)	362	(0.8)	424	(0.7)	563	(0.7)	622	(0.8)	657	(0.9)	332

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr EU

B8 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa gofod a siâp mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau										Gwahaniaeth rhwng Sed a 95ain ganradd		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaethau (B-M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Cymed	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr		Gw.S.	Sgôr
Awstralia	497	(1.8)	102	(1.4)	506	(2.5)	486	(2.3)	20	(3.2)	334	(2.9)	368	(2.4)	425	(2.0)	564	(2.5)	630	(3.4)	669	(4.1)	335
Awstria*	501	(3.1)	98	(2.2)	519	(4.5)	483	(3.4)	37	(5.4)	340	(4.6)	375	(4.1)	432	(3.7)	569	(3.8)	627	(5.2)	662	(7.1)	322
Bwlgaria*	442	(4.3)	95	(2.2)	442	(5.0)	442	(4.6)	0	(4.2)	291	(5.4)	321	(5.8)	376	(4.9)	506	(5.2)	569	(5.4)	604	(6.4)	313
Canada	510	(2.1)	95	(0.9)	515	(2.4)	505	(2.3)	10	(2.2)	355	(2.9)	388	(2.6)	444	(2.3)	576	(2.7)	636	(3.2)	670	(3.1)	314
Croatia*	460	(3.9)	88	(3.4)	468	(4.7)	452	(4.1)	15	(3.9)	328	(3.6)	354	(3.1)	399	(3.1)	516	(4.9)	575	(8.1)	615	(13.4)	287
Cymru	444	(2.6)	89	(1.3)	449	(2.8)	439	(3.3)	10	(3.4)	299	(4.2)	330	(4.2)	383	(3.1)	505	(3.2)	559	(4.4)	592	(5.8)	292
Cyprus	436	(1.1)	92	(1.0)	439	(1.6)	433	(1.5)	6	(2.3)	289	(2.5)	320	(2.4)	373	(2.2)	498	(2.1)	555	(2.8)	592	(3.6)	303
Chile	419	(3.2)	86	(1.5)	435	(3.8)	404	(3.2)	31	(3.5)	288	(4.3)	313	(3.7)	358	(3.3)	475	(4.3)	533	(4.5)	569	(4.7)	281
Denmarc*	497	(2.5)	84	(1.2)	504	(3.0)	490	(2.5)	14	(2.3)	357	(4.6)	388	(3.8)	441	(3.3)	553	(2.9)	604	(3.7)	633	(4.1)	276
EAU	425	(2.4)	97	(1.4)	424	(3.5)	425	(3.5)	1	(5.0)	274	(3.7)	304	(3.1)	356	(2.7)	490	(3.1)	553	(4.0)	591	(3.9)	316
Estonia*	513	(2.5)	94	(1.1)	515	(3.0)	510	(3.0)	4	(3.1)	364	(4.2)	395	(3.8)	449	(3.4)	575	(2.7)	634	(3.2)	671	(4.8)	307
Fietnam	507	(5.1)	99	(2.8)	519	(5.9)	496	(5.0)	23	(3.2)	346	(7.6)	382	(6.3)	439	(5.3)	573	(6.6)	637	(7.4)	674	(8.4)	328
Ffederasiwn Rwsia	496	(3.9)	95	(2.1)	498	(4.6)	494	(3.8)	4	(3.1)	344	(3.9)	376	(3.7)	430	(4.2)	560	(5.1)	622	(6.2)	657	(7.9)	313
Ffrainc*	489	(2.7)	99	(1.9)	497	(3.6)	481	(2.9)	16	(3.4)	326	(4.4)	360	(3.7)	418	(3.7)	558	(3.7)	619	(4.4)	652	(5.4)	326
Gogledd Iwerddon	463	(2.6)	98	(2.5)	467	(5.4)	460	(5.4)	7	(8.1)	304	(7.8)	340	(5.1)	397	(4.5)	529	(4.3)	591	(6.6)	626	(6.8)	322
Groeg*	436	(2.6)	90	(1.4)	442	(3.3)	431	(2.8)	11	(3.3)	290	(5.6)	324	(3.4)	375	(3.0)	497	(3.3)	552	(3.9)	585	(4.3)	295
Gweriniaeth Iwerddon*	478	(2.6)	94	(1.4)	490	(3.7)	465	(3.0)	25	(4.3)	323	(4.9)	357	(4.2)	415	(3.4)	542	(2.8)	598	(2.8)	631	(3.9)	308
Gweriniaeth Siec*	499	(3.4)	102	(1.9)	509	(4.2)	487	(3.7)	22	(4.4)	331	(7.1)	369	(4.8)	428	(4.7)	569	(4.0)	630	(4.2)	666	(4.8)	335
Gweriniaeth Slofac*	490	(4.1)	109	(2.7)	496	(4.7)	482	(4.7)	15	(4.8)	311	(8.5)	351	(6.3)	416	(4.5)	564	(5.5)	632	(6.3)	670	(6.9)	359
Gwlad Belg*	509	(2.4)	108	(1.5)	518	(3.0)	500	(2.8)	18	(3.5)	330	(4.5)	368	(4.2)	434	(3.6)	585	(2.9)	649	(3.1)	684	(3.1)	354
Gwlad Pwyl*	524	(4.2)	101	(2.2)	528	(4.9)	520	(4.4)	8	(3.8)	370	(4.0)	398	(3.4)	450	(3.6)	593	(6.0)	660	(6.8)	697	(7.8)	327
Gwlad yr Iâ	489	(1.5)	88	(1.3)	485	(2.0)	493	(2.2)	8	(3.0)	339	(3.7)	373	(3.1)	430	(2.6)	549	(2.4)	604	(2.4)	634	(3.3)	295
Hong Kong-Tsieiina	567	(4.0)	107	(2.3)	576	(5.6)	555	(4.5)	21	(6.4)	382	(7.1)	422	(6.4)	495	(5.1)	642	(4.5)	701	(4.8)	734	(5.2)	352
Hwngari*	474	(3.4)	96	(2.7)	482	(3.8)	465	(4.1)	17	(3.9)	325	(4.0)	354	(4.0)	406	(3.3)	536	(5.3)	604	(7.2)	643	(10.4)	318
Israel	449	(4.8)	105	(1.9)	456	(8.0)	443	(3.6)	13	(7.7)	278	(7.0)	314	(5.7)	376	(4.9)	522	(5.4)	586	(6.0)	622	(5.7)	344
Kazakhstan	450	(3.9)	85	(2.3)	454	(4.2)	446	(4.3)	8	(3.5)	317	(4.3)	344	(3.9)	391	(3.3)	506	(5.4)	562	(6.6)	595	(8.2)	278
Korea	573	(5.2)	112	(2.4)	583	(6.6)	562	(5.9)	20	(7.0)	388	(7.1)	428	(5.6)	495	(5.3)	653	(6.2)	716	(7.5)	753	(8.6)	365
Latfia*	497	(3.3)	88	(1.5)	496	(3.8)	497	(3.6)	1	(3.4)	356	(5.6)	386	(4.2)	437	(3.3)	556	(4.1)	611	(5.2)	645	(5.2)	289
Liechtenstein	539	(4.5)	99	(4.3)	550	(6.2)	527	(7.5)	23	(10.4)	373	(18.5)	406	(13.5)	475	(10.8)	611	(8.4)	667	(11.0)	695	(13.2)	322
Lithwania*	472	(3.1)	98	(1.7)	471	(3.3)	473	(3.5)	2	(2.8)	313	(4.6)	347	(4.1)	404	(4.2)	539	(3.5)	600	(4.7)	637	(5.0)	324
Lwcsembwrg*	486	(1.0)	96	(1.1)	503	(1.4)	469	(1.5)	34	(2.1)	332	(3.1)	364	(2.6)	418	(2.2)	554	(2.1)	612	(3.0)	645	(3.2)	312
Lloegr	477	(4.1)	100	(2.0)	484	(5.1)	471	(4.9)	13	(5.8)	314	(6.6)	348	(5.6)	408	(4.8)	544	(5.1)	607	(4.8)	643	(5.8)	329
Macao-Tsieiina	558	(1.4)	109	(1.0)	561	(2.0)	554	(1.6)	7	(2.4)	375	(3.4)	416	(2.4)	485	(2.5)	635	(2.1)	697	(2.6)	732	(3.6)	358
Mecsico	413	(1.6)	82	(0.9)	423	(1.9)	402	(1.7)	21	(1.4)	280	(3.1)	309	(2.4)	358	(1.9)	466	(1.9)	519	(2.4)	550	(2.3)	270
Norwy	480	(3.3)	102	(1.4)	481	(3.4)	478	(4.1)	3	(3.3)	312	(6.3)	351	(4.6)	412	(3.2)	548	(3.9)	610	(4.2)	647	(5.1)	335
Portiwgal*	491	(4.2)	109	(1.9)	498	(4.6)	483	(4.4)	15	(2.9)	318	(6.7)	351	(5.5)	414	(4.5)	568	(4.7)	633	(4.6)	669	(5.1)	351
Rwmania*	447	(4.1)	91	(2.6)	452	(4.7)	443	(4.4)	10	(4.1)	306	(4.4)	335	(3.9)	383	(3.6)	505	(5.3)	567	(7.6)	607	(7.8)	300
Sbaen*	477	(2.0)	94	(0.9)	486	(2.5)	468	(2.3)	18	(2.4)	324	(3.6)	357	(2.9)	412	(2.3)	542	(2.5)	599	(2.4)	631	(2.5)	308
Seland Newydd	491	(2.4)	100	(1.7)	504	(3.5)	477	(3.1)	27	(4.6)	334	(5.5)	366	(4.3)	421	(3.2)	558	(2.9)	624	(4.7)	663	(5.5)	330
Serbia	446	(3.9)	98	(2.5)	452	(4.5)	441	(4.2)	11	(3.9)	293	(5.4)	324	(5.0)	377	(4.3)	510	(4.6)	576	(6.8)	616	(9.0)	323
Shanghai-Tsieiina	649	(3.6)	114	(2.5)	649	(4.4)	649	(3.7)	0	(3.8)	445	(8.2)	493	(7.1)	575	(5.6)	728	(3.1)	787	(4.3)	822	(5.3)	376
Siapan	558	(3.7)	100	(2.4)	566	(4.6)	548	(4.0)	18	(4.7)	393	(6.2)	429	(4.9)	489	(4.2)	627	(4.8)	688	(5.2)	723	(6.3)	330
Singapore	580	(1.5)	117	(1.1)	577	(2.3)	582	(1.9)	5	(3.0)	380	(4.1)	423	(3.6)	500	(2.1)	664	(2.5)	727	(2.8)	764	(3.5)	383
Slofenia*	503	(1.4)	99	(1.2)	506	(2.0)	500	(2.2)	6	(3.1)	345	(3.8)	379	(2.8)	433	(2.1)	572	(3.2)	636	(4.2)	671	(3.1)	325
Sweden*	469	(2.5)	94	(1.6)	470	(3.0)	467	(2.8)	3	(3.1)	313	(5.7)	348	(3.6)	405	(3.1)	533	(3.1)	590	(3.1)	623	(5.0)	310
Taipei Tsieinaidd	592	(3.8)	136	(2.3)	596	(6.2)	589	(6.4)	7	(10.0)	362	(5.3)	407	(5.5)	494	(5.5)	693	(4.1)	764	(5.4)	803	(5.9)	441
Twrci	443	(5.5)	109	(3.8)	449	(5.8)	437	(6.8)	12	(6.1)	280	(5.3)	312	(3.9)	365	(4.1)	512	(9.2)	597	(12.2)	641	(12.1)	360
Y Deyrnas Unedig*	475	(3.5)	99	(1.8)	482	(4.3)	469	(4.2)	13	(5.0)	313	(5.5)	347	(4.6)	407	(4.1)	542	(4.1)	605	(4.3)	641	(4.9)	328
Y Ffindir*	507	(2.1)	90	(1.3)	506	(2.7)	507	(2.3)	1	(2.8)	361	(4.2)	393	(2.7)	446	(2.5)	567	(2.7)	624	(3.1)	658	(3.8)	297
Y Swistir	544	(3.1)	101	(1.7)	554	(3.5)	535	(3.4)	19	(3.1)	375	(4.7)	413	(3.9)	475	(3.4)	614	(4.5)	675	(4.4)	711	(5.4)	336
Yr Alban	482	(3.1)	95	(1.8)	492	(3.4)	471	(3.7)	21	(3.4)	328	(6.3)	361	(5.2)	417	(4.0)	546	(3.7)	606	(4.2)	642	(5.4)	315
Yr Almaen*	507	(3.2)	98	(1.9)	515	(3.4)	499	(3.7)	16	(2.8)	346	(5.6)	379	(5.1)	440	(4.2)	575	(3.8)	633	(4.5)	667	(5.2)	321
Yr Eidal*	487	(2.5)	106	(1.4)	498	(2.8)	476	(2.7)	23	(2.6)	316	(2.8)	354	(2.8)	415	(2.5)	559	(3.5)	627	(3.9)	665	(4.2)	348
Yr Iseldiroedd*	507	(3.5)	94	(2.3)	515	(3.5)	499	(4.0)	16	(2.8)	350	(6.5)	385	(5.2)	442	(4.2)	573	(4.5)	628	(4.8)	660	(6.5)	310
Yr Unol Daleithiau	463	(4.0)	96	(1.5)	467	(4.3)	460	(4.4)	7	(3.3)	314	(4.4)	342	(4.4)	396	(3.9)	527	(5.2)	591	(5.2)	631	(6.2)	317
Cyfrantaedd yr OECD	490	(0.5)	98	(0.3)	497	(0.7)	482	(0.6)	15	(0.7)	331	(0.9)	365	(0.7)	422	(0.6)	556	(0.7)	618	(0.8)	653	(1.0)	322

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr EU

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

B9 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa fformiwleiddio mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau												
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B-M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain		95ain		Gwahaniaeth rhwng 5ed a 95ain ganradd
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	
Awstralia	498	(1.9)	110	(1.5)	506	(2.8)	489	(2.3)	17	(3.5)	323	(3.3)	359	(2.6)	421	(1.8)	573	(2.7)	643	(3.8)	683	(4.7)	
Awstria*	499	(3.2)	105	(2.1)	515	(4.6)	484	(3.6)	32	(5.5)	328	(6.6)	365	(4.9)	425	(3.9)	575	(3.9)	635	(5.0)	668	(5.4)	341
Bwlgaria*	437	(4.2)	99	(2.4)	439	(4.8)	434	(4.9)	5	(4.6)	282	(6.4)	313	(5.0)	368	(4.4)	503	(5.7)	567	(6.9)	607	(7.3)	325
Canada	516	(2.2)	101	(0.9)	522	(2.6)	510	(2.4)	13	(2.4)	350	(2.8)	385	(2.7)	446	(2.7)	587	(2.8)	648	(3.6)	685	(3.2)	334
Croatia*	453	(4.0)	96	(3.0)	461	(5.1)	444	(4.2)	16	(4.7)	304	(3.7)	332	(3.5)	384	(3.2)	515	(5.1)	580	(8.6)	622	(13.0)	318
Cymru	457	(2.4)	93	(1.4)	463	(2.7)	452	(3.2)	11	(3.6)	308	(4.3)	339	(3.8)	395	(3.3)	521	(3.0)	577	(4.1)	612	(5.1)	304
Cyprus	437	(1.2)	93	(0.9)	441	(1.6)	432	(1.8)	9	(2.5)	290	(3.2)	320	(2.3)	372	(1.9)	498	(2.0)	559	(2.5)	596	(4.0)	307
Chile	420	(3.2)	88	(1.6)	434	(3.8)	406	(3.3)	29	(3.7)	284	(4.6)	311	(4.3)	359	(3.5)	477	(3.7)	535	(4.9)	573	(5.4)	289
Denmarc*	502	(2.4)	89	(1.3)	511	(2.8)	494	(2.6)	17	(2.5)	355	(4.9)	387	(4.3)	441	(3.3)	565	(2.7)	618	(3.7)	649	(4.2)	293
EAU	426	(2.7)	100	(1.4)	427	(3.7)	425	(3.6)	2	(4.9)	271	(3.2)	302	(2.7)	354	(3.0)	494	(3.4)	559	(4.5)	599	(3.8)	327
Estonia*	517	(2.3)	91	(1.1)	523	(2.9)	512	(2.4)	11	(2.7)	371	(3.5)	402	(3.9)	454	(2.8)	578	(3.0)	637	(3.1)	673	(4.2)	302
Fietnam	497	(5.1)	98	(3.0)	507	(5.9)	489	(5.0)	18	(3.2)	336	(8.4)	373	(7.0)	432	(6.1)	561	(5.8)	624	(8.0)	661	(8.6)	325
Ffederasiwn Rwsia	481	(3.6)	95	(2.1)	484	(4.4)	479	(3.5)	5	(3.4)	327	(4.5)	358	(3.6)	416	(4.0)	546	(4.3)	605	(5.7)	639	(7.6)	311
Ffrainc*	483	(2.8)	106	(2.0)	491	(3.8)	476	(3.0)	15	(3.9)	309	(5.7)	346	(4.1)	410	(3.3)	558	(3.8)	620	(4.1)	656	(6.0)	348
Gogledd Iwerddon	479	(3.8)	100	(2.4)	484	(5.4)	474	(5.8)	10	(8.2)	317	(7.2)	350	(6.5)	409	(5.8)	548	(4.5)	609	(5.8)	648	(7.4)	331
Groeg*	448	(2.3)	89	(1.6)	454	(3.2)	442	(2.6)	13	(3.4)	303	(5.3)	334	(3.8)	387	(3.4)	507	(2.9)	563	(3.7)	596	(3.9)	292
Gweriniaeth Iwerddon*	492	(2.4)	95	(1.4)	502	(3.7)	482	(2.8)	20	(4.4)	335	(4.5)	369	(4.4)	427	(3.5)	557	(2.4)	615	(3.1)	650	(3.3)	314
Gweriniaeth Siec*	495	(3.4)	103	(2.6)	503	(4.3)	486	(3.8)	17	(4.4)	330	(7.5)	365	(5.1)	425	(4.2)	565	(3.6)	626	(4.6)	663	(4.3)	333
Gweriniaeth Slofac*	480	(4.1)	110	(2.7)	488	(4.8)	472	(4.7)	16	(4.8)	301	(8.4)	341	(6.2)	405	(4.4)	557	(5.6)	623	(6.0)	662	(7.3)	361
Gwlad Belg*	512	(2.4)	111	(1.5)	520	(3.2)	505	(2.6)	15	(3.4)	328	(5.3)	367	(4.1)	435	(3.3)	591	(2.9)	656	(3.1)	692	(3.6)	365
Gwlad Pwyl*	516	(4.2)	102	(2.1)	522	(4.8)	509	(4.4)	13	(3.8)	353	(4.8)	387	(4.2)	443	(4.0)	585	(5.7)	650	(7.1)	687	(8.9)	334
Gwlad yr Iâ	500	(1.7)	94	(1.2)	499	(2.4)	501	(2.4)	1	(3.3)	344	(4.5)	373	(3.9)	436	(2.5)	565	(3.0)	623	(3.1)	654	(4.4)	309
Hong Kong-Tsieina	568	(3.7)	115	(2.1)	579	(5.3)	557	(4.8)	22	(7.1)	369	(7.0)	415	(7.0)	493	(5.2)	649	(4.1)	711	(4.0)	744	(5.0)	375
Hwngari*	469	(3.6)	101	(2.9)	478	(4.0)	461	(4.2)	17	(3.9)	312	(5.5)	344	(4.1)	398	(3.9)	536	(5.2)	605	(8.4)	645	(9.5)	332
Israel	465	(4.7)	109	(2.5)	472	(7.7)	457	(3.6)	15	(7.3)	284	(7.9)	323	(6.1)	388	(5.4)	541	(5.9)	605	(6.2)	643	(6.4)	359
Kazakhstan	442	(3.8)	82	(2.1)	446	(4.1)	438	(4.2)	7	(3.3)	313	(3.7)	339	(3.9)	385	(3.8)	496	(5.0)	548	(6.3)	582	(7.5)	269
Korea	562	(5.1)	111	(2.4)	573	(6.5)	550	(5.8)	22	(7.0)	377	(7.5)	417	(6.0)	487	(5.2)	642	(6.2)	704	(6.9)	738	(8.5)	361
Latfia*	488	(3.0)	90	(1.6)	487	(4.0)	489	(3.4)	2	(4.3)	343	(5.4)	373	(4.4)	426	(3.1)	549	(4.0)	606	(5.2)	639	(4.7)	296
Liechtenstein	535	(4.4)	101	(3.6)	548	(6.4)	520	(6.5)	28	(9.7)	362	(20.2)	395	(11.8)	467	(8.7)	608	(8.3)	665	(12.0)	698	(12.5)	337
Lithwania*	477	(3.1)	102	(1.6)	479	(3.3)	476	(3.6)	3	(2.9)	312	(5.3)	348	(4.4)	407	(4.1)	547	(3.9)	613	(5.0)	651	(6.1)	338
Lwcsembwrg*	482	(1.0)	102	(1.0)	498	(1.4)	465	(1.5)	33	(2.1)	317	(3.4)	349	(2.5)	409	(2.0)	554	(1.9)	615	(2.5)	650	(3.4)	333
Lloegr	491	(4.4)	105	(2.3)	497	(5.6)	485	(5.2)	12	(6.2)	319	(7.7)	355	(7.6)	418	(6.0)	563	(4.7)	630	(5.9)	665	(5.8)	346
Macao-Tsieina	545	(1.4)	112	(1.2)	549	(1.7)	540	(2.2)	9	(2.7)	360	(3.2)	400	(3.7)	471	(2.2)	623	(2.4)	685	(2.6)	721	(3.4)	361
Meccico	409	(1.7)	86	(0.8)	419	(1.9)	400	(1.8)	20	(1.7)	270	(2.8)	301	(2.1)	351	(1.9)	466	(2.1)	521	(2.4)	555	(2.3)	285
Norwy	489	(3.1)	100	(1.5)	490	(3.1)	488	(3.7)	2	(3.2)	328	(5.4)	363	(4.5)	421	(3.7)	557	(3.4)	618	(4.2)	655	(4.8)	327
Portiwgal*	479	(4.3)	107	(1.5)	487	(4.6)	471	(4.3)	17	(2.8)	304	(4.9)	339	(4.8)	401	(5.1)	554	(5.0)	619	(4.7)	655	(5.6)	351
Rwmania*	445	(4.1)	93	(2.7)	449	(4.7)	441	(4.2)	7	(3.8)	301	(4.9)	329	(3.6)	380	(4.0)	505	(5.5)	567	(7.4)	604	(8.1)	303
Sbaen*	477	(2.2)	102	(1.1)	486	(2.8)	467	(2.3)	19	(2.6)	305	(4.5)	346	(3.7)	408	(2.9)	547	(2.4)	607	(2.9)	640	(2.9)	335
Seland Newydd	496	(2.5)	109	(1.4)	507	(3.6)	484	(3.3)	23	(4.8)	326	(4.2)	359	(3.6)	417	(2.9)	571	(3.3)	641	(4.7)	683	(5.4)	357
Serbia	447	(3.8)	98	(2.5)	453	(4.4)	441	(4.3)	12	(4.3)	294	(6.3)	326	(3.9)	379	(4.1)	509	(4.7)	576	(6.8)	617	(7.9)	323
Shanghai-Tsieina	624	(4.1)	119	(2.8)	629	(4.9)	620	(4.2)	8	(3.9)	413	(8.9)	462	(7.4)	547	(5.1)	710	(3.9)	769	(5.2)	807	(7.5)	394
Siapan	554	(4.2)	110	(2.7)	563	(5.2)	544	(4.4)	19	(4.9)	370	(7.5)	410	(6.6)	481	(5.2)	631	(4.7)	695	(5.8)	730	(6.5)	359
Singapore	582	(1.6)	122	(1.3)	581	(2.2)	582	(2.1)	1	(2.9)	374	(3.5)	419	(3.2)	496	(3.0)	670	(2.4)	737	(2.9)	773	(4.8)	398
Slofenia*	492	(1.5)	104	(1.2)	496	(2.4)	488	(2.2)	8	(3.6)	328	(4.8)	360	(3.0)	418	(2.7)	565	(2.7)	630	(3.7)	667	(3.6)	340
Sweden*	479	(2.7)	102	(1.5)	480	(3.4)	478	(2.9)	2	(3.3)	313	(6.0)	348	(3.9)	407	(3.3)	550	(2.9)	612	(3.8)	647	(4.0)	334
Taipei Tsieinaidd	578	(4.0)	137	(2.4)	584	(6.3)	573	(6.9)	11	(10.5)	345	(6.7)	393	(6.2)	482	(6.0)	678	(4.1)	751	(5.5)	791	(6.7)	446
Twrci	449	(5.2)	96	(3.1)	454	(5.4)	444	(6.0)	10	(4.8)	307	(4.9)	334	(3.9)	380	(4.1)	512	(8.0)	583	(10.5)	622	(9.2)	315
Y Deyrnas Unedig*	489	(3.7)	104	(2.0)	495	(4.6)	483	(4.4)	12	(5.3)	319	(6.2)	355	(6.2)	417	(5.0)	560	(4.0)	626	(5.2)	663	(4.6)	344
Y Ffindir*	519	(2.4)	97	(1.4)	520	(3.0)	518	(2.6)	2	(3.0)	359	(4.9)	393	(3.4)	453	(2.5)	585	(3.0)	645	(3.3)	678	(3.8)	319
Y Swistir	538	(3.1)	104	(1.6)	548	(3.5)	528	(3.4)	20	(3.1)	361	(4.2)	402	(3.8)	468	(3.7)	611	(3.8)	672	(4.2)	707	(4.5)	345
Yr Alban	490	(3.3)	99	(2.1)	499	(3.6)	481	(4.2)	18	(4.0)	330	(7.4)	364	(5.4)	423	(5.3)	557	(3.7)	620	(5.1)	658	(5.6)	328
Yr Almaen*	511	(3.4)	105	(1.7)	520	(3.6)	501	(3.9)	19	(3.2)	337	(4.7)	372	(4.5)	438	(4.2)	586	(4.3)	647	(4.3)	681	(5.3)	344
Yr Eidal*	475	(2.2)	102	(1.2)	487	(2.6)	463	(2.4)	24	(2.6)	309	(3.0)	345	(2.6)	406	(2.4)	545	(2.7)	608	(3.4)	645	(3.5)	336
Yr Iseldiroedd*	527	(3.8)	101	(2.4)	535	(3.8)	519	(4.2)	16	(2.8)	358	(5.6)	393	(5.0)	455	(5.2)	600	(4.9)	657	(5.4)	689	(6.3)	330
Yr Unol Daleithiau	475	(4.1)	98	(1.6)	479	(4.2)	471	(4.6)	8	(3.0)	323	(4.4)	352	(4.9)	406	(4.4)	540	(5.6)	606	(6.0)	645	(5.8)	322
Cyfarleadd yr OECD	492	(0.5)	101	(0.3)	499	(0.7)	484	(0.6)	16	(0.7)	327	(0.9)	362	(0.8)	421	(0.6)	562	(0.7)	624	(0.8)	660	(0.9)	332

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr EU

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystodogol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B10 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa defnyddio mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw								Canraddau										Gwahaniaeth rhwng 5ed a 95ain ganradd
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B-M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain		95ain		
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	
Awstralia	500	(1.7)	95	(1.1)	505	(2.3)	495	(2.0)	10	(2.9)	345	(-3.1)	378	(-2.2)	435	(-1.9)	567	(-2.1)	624	(-2.6)	655	(-3.2)	311
Awstria*	510	(2.5)	87	(1.6)	520	(3.5)	499	(3.2)	20	(4.6)	366	(4.7)	397	(3.4)	448	(3.2)	572	(2.9)	621	(3.6)	649	(3.4)	283
Bwlgaria*	439	(4.1)	96	(2.3)	437	(5.0)	441	(4.3)	-4	(4.4)	287	(5.7)	318	(5.1)	371	(4.8)	506	(5.1)	567	(6.2)	603	(7.1)	315
Canada	517	(1.9)	87	(0.9)	521	(2.1)	512	(2.2)	10	(2.2)	370	(2.9)	403	(2.6)	457	(2.3)	578	(2.1)	629	(2.3)	657	(2.9)	287
Croatia*	478	(3.7)	91	(2.5)	481	(4.6)	474	(3.9)	7	(4.3)	334	(4.2)	363	(3.8)	413	(3.6)	538	(4.9)	597	(6.9)	633	(9.7)	299
Cymru	466	(2.2)	85	(1.3)	470	(2.7)	461	(2.7)	9	(3.2)	325	(4.0)	356	(4.1)	408	(3.1)	524	(3.0)	574	(3.3)	605	(3.9)	280
Cyprus	443	(1.1)	91	(0.9)	443	(1.5)	443	(1.6)	0	(2.1)	295	(2.7)	327	(2.0)	381	(1.9)	505	(1.8)	561	(2.1)	594	(3.7)	299
Chile	416	(3.3)	86	(1.5)	430	(4.1)	404	(3.3)	26	(3.8)	283	(4.4)	309	(4.1)	356	(3.7)	474	(4.3)	532	(4.6)	563	(4.3)	281
Denmarc*	495	(2.4)	81	(1.3)	500	(3.0)	489	(2.4)	12	(2.6)	360	(5.3)	390	(3.3)	438	(2.9)	551	(2.8)	599	(2.9)	626	(3.6)	266
EAU	440	(2.4)	92	(1.2)	437	(3.7)	443	(3.1)	-6	(4.9)	297	(3.4)	325	(2.8)	374	(2.7)	502	(3.1)	563	(3.7)	597	(3.5)	300
Estonia*	524	(2.1)	79	(1.1)	527	(2.4)	522	(2.4)	4	(2.5)	394	(4.1)	423	(2.8)	471	(2.4)	578	(2.8)	628	(3.1)	656	(3.7)	262
Fietnam	523	(5.1)	88	(2.6)	527	(5.9)	519	(4.9)	8	(3.1)	377	(8.8)	409	(7.7)	464	(5.6)	583	(5.7)	637	(7.0)	668	(7.8)	291
Ffederasiwn Rwsia	487	(3.1)	87	(1.6)	485	(3.5)	489	(3.3)	-4	(2.9)	343	(4.3)	374	(4.1)	428	(3.3)	546	(3.8)	599	(4.7)	628	(5.0)	286
Ffrainc*	496	(2.3)	97	(1.8)	501	(3.3)	492	(2.5)	8	(3.5)	331	(6.1)	367	(4.6)	429	(2.7)	567	(3.4)	620	(3.8)	650	(3.4)	319
Gogledd Iwerddon	486	(3.1)	93	(2.1)	491	(5.1)	481	(5.6)	10	(8.8)	334	(4.9)	364	(4.9)	420	(4.5)	552	(4.5)	609	(5.6)	638	(5.4)	305
Groeg*	449	(2.7)	90	(1.4)	452	(3.6)	446	(2.9)	6	(3.4)	299	(5.8)	332	(3.8)	387	(3.6)	511	(3.8)	565	(3.0)	596	(4.0)	297
Gweriniaeth Iwerddon*	502	(2.4)	84	(1.3)	509	(3.4)	496	(2.7)	13	(3.9)	360	(4.4)	394	(4.6)	447	(3.5)	561	(2.6)	609	(3.0)	637	(3.1)	276
Gweriniaeth Siec*	504	(2.9)	94	(1.8)	509	(3.6)	498	(3.6)	12	(4.5)	349	(6.5)	384	(4.8)	440	(4.1)	569	(3.4)	623	(3.6)	656	(3.6)	307
Gweriniaeth Slofac*	485	(3.4)	101	(2.4)	489	(3.9)	481	(4.2)	7	(4.4)	316	(7.2)	355	(5.9)	418	(4.6)	556	(3.9)	614	(4.5)	645	(5.6)	330
Gwlad Belg*	516	(2.1)	101	(1.6)	521	(2.7)	510	(2.7)	11	(3.4)	342	(5.1)	380	(3.8)	446	(3.0)	590	(2.6)	644	(2.9)	673	(2.4)	331
Gwlad Pwyl*	519	(3.5)	88	(1.7)	518	(4.1)	519	(3.7)	-1	(3.5)	377	(3.6)	406	(3.7)	456	(3.5)	580	(4.3)	636	(5.3)	666	(6.5)	289
Gwlad yr Iâ	490	(1.6)	90	(1.1)	487	(2.2)	493	(2.2)	-7	(3.1)	340	(4.2)	372	(3.2)	429	(2.4)	553	(2.7)	604	(3.2)	635	(3.1)	295
Hong Kong-Tsieina	558	(3.1)	89	(1.9)	563	(4.3)	552	(3.7)	11	(5.0)	396	(6.0)	438	(5.8)	501	(4.3)	620	(3.1)	666	(3.6)	690	(3.8)	294
Hwngari*	481	(3.2)	95	(2.4)	486	(3.7)	477	(3.7)	8	(3.6)	327	(5.0)	359	(4.2)	415	(4.2)	547	(4.9)	608	(6.1)	640	(6.9)	312
Israel	469	(4.6)	105	(2.1)	473	(7.7)	464	(3.5)	9	(7.5)	292	(7.8)	330	(6.3)	397	(5.5)	544	(4.8)	603	(5.5)	636	(4.7)	344
Kazakhstan	433	(3.2)	79	(2.1)	433	(3.5)	432	(3.6)	0	(3.2)	308	(3.4)	334	(3.9)	378	(2.9)	485	(4.5)	536	(6.0)	567	(6.9)	259
Korea	553	(4.3)	95	(2.0)	561	(5.5)	544	(4.9)	17	(6.0)	395	(6.5)	430	(5.2)	489	(4.5)	620	(5.0)	672	(5.6)	700	(6.8)	306
Latfia*	495	(2.8)	79	(1.5)	492	(3.3)	498	(3.2)	-6	(3.3)	364	(5.2)	393	(3.4)	441	(3.6)	550	(3.5)	598	(4.2)	626	(3.7)	262
Liechtenstein	536	(3.7)	94	(3.2)	545	(5.7)	527	(5.9)	18	(9.1)	374	(10.8)	407	(9.9)	469	(7.4)	608	(5.5)	654	(8.9)	685	(11.8)	311
Lithwania*	482	(2.7)	86	(1.4)	481	(2.9)	483	(3.0)	-1	(2.3)	341	(4.2)	371	(3.5)	423	(3.8)	542	(3.3)	594	(3.9)	623	(4.0)	282
Lwcsembwrg*	493	(0.9)	93	(0.8)	505	(1.2)	481	(1.3)	24	(1.8)	340	(2.4)	371	(2.8)	426	(1.6)	560	(1.3)	614	(2.3)	642	(2.6)	302
Lloegr	493	(3.6)	95	(1.8)	499	(4.7)	487	(4.2)	12	(5.2)	335	(5.9)	369	(5.5)	428	(5.4)	559	(3.8)	615	(4.3)	647	(4.8)	313
Macao-Tsieina	536	(1.1)	90	(1.0)	537	(1.3)	535	(1.7)	2	(2.1)	386	(3.6)	421	(2.9)	478	(2.2)	598	(1.6)	646	(1.9)	672	(2.4)	286
Meccsico	413	(1.4)	78	(0.9)	420	(1.5)	407	(1.6)	13	(1.3)	287	(2.5)	315	(2.0)	360	(1.6)	465	(1.7)	514	(2.0)	544	(2.1)	257
Norwy	486	(2.7)	89	(1.3)	487	(2.7)	486	(3.4)	2	(2.9)	341	(5.5)	374	(3.8)	426	(3.1)	548	(2.8)	600	(4.0)	632	(3.7)	291
Portiwgal*	489	(3.7)	94	(1.4)	493	(4.0)	484	(3.8)	9	(2.5)	330	(4.5)	364	(4.7)	422	(5.0)	556	(3.6)	610	(3.5)	640	(3.9)	310
Rwmania*	446	(4.1)	87	(2.3)	447	(4.6)	444	(4.4)	2	(3.7)	312	(4.2)	337	(4.1)	383	(4.4)	504	(5.2)	563	(7.0)	597	(7.2)	285
Sbaen*	481	(2.0)	87	(0.8)	488	(2.5)	474	(2.1)	14	(2.3)	336	(3.6)	367	(3.2)	422	(2.7)	544	(2.1)	592	(2.0)	619	(2.1)	283
Seland Newydd	495	(2.2)	100	(1.2)	502	(3.2)	488	(2.9)	14	(4.2)	335	(4.3)	367	(3.4)	424	(2.7)	566	(3.0)	626	(3.1)	660	(3.9)	325
Serbia	451	(3.4)	92	(2.3)	456	(4.1)	446	(3.8)	9	(4.1)	305	(4.9)	335	(4.8)	387	(3.9)	512	(4.1)	572	(5.4)	609	(6.8)	303
Shanghai-Tsieina	613	(3.0)	93	(2.2)	614	(3.6)	611	(3.2)	3	(3.1)	447	(6.5)	486	(6.5)	553	(4.7)	679	(2.7)	726	(2.8)	752	(3.6)	304
Siapan	530	(3.5)	90	(2.1)	539	(4.4)	521	(3.5)	17	(4.1)	376	(6.1)	412	(5.2)	471	(4.1)	595	(4.2)	645	(4.0)	673	(4.8)	296
Singapore	574	(1.2)	98	(1.0)	571	(1.8)	577	(1.7)	-6	(2.4)	404	(3.1)	441	(2.7)	507	(2.2)	645	(1.8)	696	(1.8)	724	(3.8)	320
Slofenia*	505	(1.2)	90	(1.0)	506	(2.0)	503	(2.0)	3	(3.1)	361	(3.4)	389	(2.6)	440	(2.5)	569	(2.0)	626	(3.3)	656	(3.9)	295
Sweden*	474	(2.5)	90	(1.5)	471	(3.1)	476	(2.6)	-5	(2.9)	325	(4.6)	357	(4.2)	413	(2.9)	536	(3.3)	591	(3.5)	621	(3.4)	296
Taipei Tsieinaidd	549	(3.1)	110	(1.9)	551	(5.1)	547	(5.2)	4	(8.1)	359	(5.4)	398	(5.0)	473	(4.6)	630	(3.4)	683	(4.1)	715	(5.0)	355
Twrci	448	(5.0)	94	(3.1)	451	(5.4)	445	(5.8)	6	(5.0)	308	(6.0)	333	(4.3)	380	(3.9)	510	(8.0)	582	(9.6)	616	(9.0)	308
Y Deyrnas Unedig*	492	(3.1)	94	(1.5)	498	(4.0)	486	(3.6)	12	(4.4)	335	(5.0)	368	(4.7)	427	(4.5)	557	(3.2)	613	(3.9)	645	(4.0)	310
Y Ffindir	516	(1.8)	81	(0.9)	514	(2.5)	517	(1.9)	-3	(2.7)	380	(3.7)	411	(3.0)	463	(1.9)	571	(2.4)	619	(2.8)	646	(2.7)	266
Y Swistir	529	(2.9)	90	(1.5)	534	(3.3)	525	(3.0)	9	(2.7)	377	(4.1)	411	(3.1)	468	(3.1)	593	(4.0)	644	(4.3)	675	(4.5)	298
Yr Alban	496	(2.8)	89	(1.7)	504	(3.4)	488	(3.3)	16	(3.6)	347	(5.5)	380	(5.8)	436	(4.0)	558	(3.1)	611	(3.9)	640	(4.8)	292
Yr Almaen*	516	(2.8)	95	(1.6)	521	(3.0)	510	(3.3)	11	(2.8)	354	(6.4)	389	(4.7)	451	(3.9)	584	(3.7)	636	(3.0)	663	(3.7)	309
Yr Eidal*	485	(2.1)	93	(1.2)	494	(2.4)	476	(2.3)	17	(2.5)	332	(2.5)	365	(2.7)	422	(2.2)	550	(2.6)	606	(3.0)	637	(3.1)	305
Yr Iseldiroedd*	518	(3.4)	88	(2.2)	522	(3.7)	515	(3.8)	8	(2.8)	367	(7.1)	398	(5.4)	457	(5.1)	584	(4.5)	628	(3.6)	650	(3.8)	284
Yr Unol Daleithiau	480	(3.5)	90	(1.4)	481	(3.8)	479	(3.7)	2	(2.8)	337	(3.9)	365	(4.0)	416	(3.5)	541	(4.2)	600	(4.8)	631	(5.3)	294
Cyfrantaedd yr OECD	493	(0.5)	91	(0.3)	498	(0.6)	489	(0.5)	9	(0.6)	343	(0.9)	375	(0.7)	431	(0.6)	557	(0.6)	611	(0.7)	641	(0.7)	298

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B11 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar is-raddfa dehongli mathemateg

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau												
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B - M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain		95ain		Gwahaniaeth rhwng 5ed a 95ain ganradd
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	
Awstralia	514	(1.7)	101	(1.1)	519	(2.4)	509	(2.0)	9	(2.9)	348	(3.3)	384	(2.3)	445	(2.0)	584	(2.2)	645	(2.8)	680	(3.3)	332
Awstria*	509	(3.3)	106	(2.0)	517	(4.5)	501	(4.1)	16	(5.6)	331	(5.8)	368	(4.9)	433	(4.6)	587	(3.9)	644	(4.6)	677	(5.2)	346
Bwlgaria*	441	(4.2)	99	(2.4)	437	(5.1)	445	(4.4)	-8	(4.8)	282	(6.6)	314	(6.1)	372	(5.1)	510	(4.8)	570	(5.4)	604	(6.0)	322
Canada	521	(2.0)	93	(0.9)	526	(2.3)	517	(2.3)	9	(2.2)	366	(2.9)	401	(2.7)	459	(2.5)	585	(2.6)	641	(2.8)	672	(3.2)	306
Croatia*	477	(3.5)	93	(2.1)	484	(4.2)	470	(3.8)	15	(4.0)	328	(4.1)	358	(4.2)	412	(3.5)	541	(4.5)	600	(6.1)	636	(6.8)	308
Cymru	483	(2.6)	93	(1.4)	489	(3.3)	477	(3.1)	12	(3.8)	330	(5.0)	362	(4.5)	421	(3.5)	546	(3.2)	603	(4.6)	637	(4.5)	307
Cyprus	436	(1.3)	101	(1.1)	434	(1.8)	438	(1.8)	-4	(2.5)	269	(3.1)	305	(2.7)	367	(2.1)	505	(2.3)	565	(2.8)	601	(4.1)	332
Chile	433	(3.1)	82	(1.7)	444	(3.9)	422	(3.0)	22	(3.3)	305	(5.1)	331	(3.9)	376	(3.7)	488	(3.9)	540	(4.6)	572	(4.7)	267
Denmarc*	508	(2.5)	90	(1.3)	515	(3.0)	501	(2.7)	14	(2.5)	359	(4.6)	391	(3.9)	447	(3.1)	570	(3.1)	624	(3.5)	653	(4.0)	294
EAU	428	(2.4)	90	(1.2)	424	(4.1)	431	(3.0)	-7	(5.3)	286	(3.4)	315	(2.7)	365	(2.5)	487	(3.1)	548	(3.8)	583	(4.4)	297
Estonia*	513	(2.1)	87	(1.1)	515	(2.8)	511	(2.3)	4	(3.0)	372	(3.2)	401	(3.4)	454	(2.9)	571	(2.8)	625	(3.2)	656	(3.6)	284
Fietnam	497	(4.5)	81	(2.3)	500	(5.2)	494	(4.3)	5	(2.7)	361	(6.9)	391	(6.4)	442	(5.6)	551	(4.9)	600	(5.9)	631	(6.6)	270
Ffederasiwn Rwsia	471	(2.9)	89	(1.6)	469	(3.8)	473	(3.0)	-4	(3.4)	324	(4.8)	357	(4.0)	411	(3.7)	531	(3.5)	586	(3.9)	618	(4.6)	294
Ffrainc*	511	(2.5)	107	(2.0)	513	(3.7)	509	(2.8)	4	(4.0)	329	(5.9)	370	(4.9)	438	(3.6)	588	(3.7)	646	(3.8)	678	(4.4)	350
Gogledd Iwerddon	496	(3.5)	102	(2.4)	500	(5.2)	491	(5.8)	8	(8.4)	328	(8.3)	366	(6.0)	425	(4.5)	565	(4.1)	628	(6.0)	662	(6.3)	334
Groeg*	467	(3.1)	98	(1.8)	471	(4.0)	463	(3.1)	8	(3.7)	304	(5.6)	340	(4.6)	400	(4.1)	536	(3.6)	593	(4.3)	626	(4.4)	322
Gweriniaeth Iwerddon*	507	(2.5)	91	(1.4)	515	(3.5)	498	(3.3)	17	(4.5)	353	(5.3)	389	(4.6)	446	(3.5)	569	(2.6)	622	(2.5)	654	(4.2)	301
Gweriniaeth Siac*	494	(3.0)	103	(2.5)	498	(3.9)	490	(3.7)	9	(4.6)	327	(7.0)	367	(5.6)	427	(4.1)	564	(3.0)	622	(3.7)	656	(3.5)	329
Gweriniaeth Slofac*	473	(3.3)	103	(2.1)	478	(4.1)	468	(3.7)	9	(4.2)	304	(5.7)	339	(5.0)	402	(4.6)	545	(4.4)	606	(4.1)	639	(5.1)	335
Gwlad Belg*	513	(2.4)	106	(1.5)	518	(3.2)	508	(2.6)	10	(3.5)	335	(4.6)	374	(3.5)	439	(3.6)	590	(2.8)	649	(3.2)	681	(2.9)	346
Gwlad Pwyl*	515	(3.5)	89	(1.9)	517	(4.2)	513	(3.7)	3	(3.6)	368	(4.3)	400	(4.0)	452	(3.5)	577	(4.2)	630	(5.4)	662	(7.7)	293
Gwlad yr Iâ	492	(1.9)	101	(1.2)	487	(2.6)	498	(2.5)	-11	(3.4)	321	(5.4)	360	(3.8)	424	(2.9)	563	(3.0)	619	(2.7)	653	(3.6)	331
Hong Kong-Tsieiina	551	(3.4)	93	(1.9)	557	(4.8)	545	(3.8)	12	(5.5)	385	(5.9)	425	(5.7)	492	(4.9)	616	(3.9)	666	(4.8)	696	(5.1)	311
Hwngari*	477	(3.1)	100	(2.2)	479	(3.7)	475	(3.6)	4	(4.0)	307	(5.9)	344	(5.2)	410	(3.7)	547	(4.4)	605	(4.9)	638	(6.4)	331
Israel	462	(5.2)	114	(2.2)	470	(9.1)	453	(3.4)	17	(8.9)	272	(7.5)	312	(6.1)	381	(6.0)	542	(6.1)	610	(6.5)	648	(7.5)	376
Kazakhstan	420	(2.6)	64	(1.3)	418	(3.1)	423	(2.8)	-5	(2.8)	317	(3.1)	339	(2.5)	377	(2.5)	463	(3.6)	504	(4.8)	528	(4.4)	210
Korea	540	(4.2)	98	(1.8)	545	(5.4)	535	(4.9)	10	(6.0)	373	(6.9)	412	(5.7)	476	(4.5)	609	(4.4)	662	(4.8)	693	(5.8)	320
Latfia*	486	(3.0)	89	(1.6)	486	(3.6)	487	(3.6)	-1	(3.8)	340	(5.7)	373	(4.2)	426	(3.2)	547	(3.6)	600	(3.9)	632	(4.7)	292
Liechtenstein	540	(4.1)	107	(3.6)	553	(6.4)	526	(6.4)	27	(10.1)	355	(18.4)	393	(9.7)	466	(10.1)	620	(7.0)	672	(10.5)	706	(16.9)	351
Lithwania*	471	(2.8)	91	(1.5)	470	(3.0)	471	(3.2)	-1	(2.6)	322	(3.2)	354	(4.2)	408	(3.4)	533	(3.8)	591	(4.0)	622	(4.7)	301
Lwcsembwrg*	495	(1.1)	106	(0.9)	505	(1.6)	485	(1.5)	20	(2.3)	322	(4.3)	355	(3.0)	420	(1.9)	571	(1.6)	631	(2.2)	665	(3.0)	343
Lloegr	502	(4.2)	103	(2.3)	509	(5.5)	495	(4.4)	14	(5.6)	331	(7.6)	369	(6.3)	432	(5.6)	573	(3.9)	634	(4.5)	669	(5.5)	338
Macao-Tsieiina	530	(1.0)	92	(0.9)	530	(1.4)	529	(1.5)	2	(2.0)	374	(3.7)	409	(2.4)	469	(2.0)	594	(2.0)	645	(2.5)	674	(3.0)	300
Mecsico	413	(1.3)	73	(0.8)	418	(1.5)	408	(1.4)	10	(1.3)	294	(2.1)	321	(1.8)	365	(1.7)	461	(1.7)	506	(1.9)	533	(2.3)	239
Norwy	499	(3.1)	98	(1.6)	500	(3.2)	498	(3.7)	2	(3.1)	336	(5.8)	373	(4.1)	433	(3.6)	565	(3.1)	623	(3.9)	658	(4.3)	321
Portiwgal*	490	(4.0)	94	(1.8)	496	(4.5)	484	(4.0)	12	(2.9)	333	(6.8)	369	(5.3)	425	(5.2)	557	(3.8)	612	(3.7)	642	(3.5)	308
Rwmania*	438	(3.1)	74	(1.9)	441	(3.8)	435	(3.4)	5	(3.4)	321	(4.4)	345	(3.8)	387	(3.4)	487	(3.8)	535	(4.6)	563	(6.4)	242
Sbaen*	495	(2.2)	98	(0.8)	505	(2.5)	485	(2.5)	21	(2.3)	330	(3.3)	367	(3.4)	429	(2.8)	564	(2.6)	619	(2.3)	652	(2.5)	321
Seland Newydd	511	(2.5)	108	(1.4)	516	(3.7)	505	(3.1)	11	(4.7)	334	(4.7)	370	(4.0)	434	(3.5)	587	(3.3)	650	(3.6)	684	(4.1)	351
Serbia	445	(3.4)	92	(2.2)	448	(4.3)	443	(3.5)	6	(4.1)	297	(6.2)	328	(5.6)	383	(3.9)	506	(4.4)	566	(5.0)	599	(6.7)	302
Shanghai-Tsieiina	579	(2.9)	98	(2.0)	582	(3.5)	576	(3.2)	7	(3.3)	412	(6.2)	448	(4.8)	514	(4.2)	647	(3.4)	700	(4.1)	732	(6.0)	320
Siapan	531	(3.5)	92	(2.0)	539	(4.5)	522	(3.4)	17	(4.2)	375	(6.1)	411	(4.7)	469	(4.3)	595	(3.9)	648	(4.6)	677	(5.1)	303
Singapore	555	(1.4)	106	(0.9)	553	(1.9)	557	(2.0)	-5	(2.9)	377	(3.5)	414	(2.3)	482	(2.1)	629	(2.4)	688	(2.1)	721	(3.4)	344
Slofenia*	498	(1.4)	95	(0.9)	498	(2.1)	497	(2.1)	1	(3.2)	347	(3.5)	378	(2.6)	431	(2.6)	566	(2.5)	623	(2.2)	654	(4.2)	307
Sweden*	485	(2.4)	99	(1.3)	484	(3.3)	486	(2.5)	-2	(3.4)	320	(5.1)	357	(3.8)	418	(3.1)	553	(3.2)	612	(3.1)	646	(3.1)	325
Taipei Tsieineaidd	549	(3.0)	105	(1.8)	550	(4.7)	548	(4.9)	3	(7.4)	366	(5.3)	407	(5.1)	478	(4.0)	625	(3.4)	680	(3.8)	710	(4.8)	345
Twrci	446	(4.6)	95	(3.0)	451	(5.1)	442	(5.5)	9	(5.0)	304	(4.2)	332	(3.1)	380	(3.1)	506	(7.3)	576	(9.5)	616	(10.3)	312
Y Deyrnas Unedig*	501	(3.5)	102	(2.0)	508	(4.6)	494	(3.8)	14	(4.7)	333	(6.5)	370	(5.2)	432	(4.4)	571	(3.3)	632	(4.0)	666	(4.8)	333
Y Ffindir*	528	(2.2)	88	(1.1)	523	(3.0)	534	(2.1)	-11	(2.9)	379	(3.8)	415	(3.7)	471	(2.6)	588	(2.3)	639	(3.0)	669	(4.1)	290
Y Swistir	529	(3.4)	101	(1.5)	535	(3.9)	523	(3.5)	12	(2.8)	357	(4.9)	396	(3.9)	462	(3.5)	600	(4.3)	655	(4.9)	687	(5.3)	330
Yr Alban	510	(2.7)	90	(1.9)	516	(3.3)	504	(3.2)	12	(3.7)	360	(7.3)	396	(5.6)	449	(3.9)	571	(3.1)	626	(4.2)	658	(6.2)	298
Yr Almaen*	517	(3.2)	105	(2.2)	522	(3.4)	511	(3.6)	12	(3.0)	338	(6.5)	376	(4.6)	445	(4.2)	592	(3.5)	650	(4.2)	680	(4.0)	342
Yr Eidal*	498	(2.1)	107	(1.2)	507	(2.7)	489	(2.5)	18	(3.0)	321	(3.1)	360	(3.1)	426	(2.6)	573	(2.7)	636	(3.1)	671	(3.0)	350
Yr Iseldiroedd*	526	(3.6)	100	(2.5)	530	(3.8)	521	(4.0)	10	(2.9)	357	(7.4)	389	(5.6)	455	(5.6)	599	(4.1)	653	(3.6)	682	(4.9)	325
Yr Unol Daleithiau	489	(3.9)	96	(1.6)	493	(4.4)	486	(3.9)	7	(3.0)	336	(5.1)	367	(5.1)	422	(4.3)	556	(4.6)	615	(4.0)	649	(5.3)	313
Cyfarledd yr OECD	497	(0.5)	98	(0.3)	502	(0.7)	492	(0.6)	9	(0.7)	335	(0.9)	370	(0.7)	430	(0.6)	565	(0.6)	622	(0.7)	655	(0.8)	320

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

B12 Gwahaniaethau arwyddocaol mewn sgoriau cymedrig ar y raddfa maint

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	591	(3.2)	^
Singapore	569	(1.2)	^
Hong Kong-Tsieina	566	(3.4)	^
Taipei Tsieinaidd	543	(3.1)	^
Liechtenstein	538	(4.1)	^
Korea	537	(4.1)	^
Yr Iseldiroedd*	532	(3.6)	^
Y Swistir	531	(3.1)	^
Macao-Tsieina	531	(1.1)	^
Y Ffindir*	527	(1.9)	^
Estonia*	525	(2.2)	^
Gwlad Belg*	519	(2.0)	^
Gwlad Pwyl*	519	(3.5)	^
Siapan	518	(3.6)	^
Yr Almaen*	517	(3.1)	^
Canada	515	(2.2)	^
Awstria*	510	(2.9)	^
Fietnam	509	(5.5)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	505	(2.6)	^
Gweriniaeth Siec*	505	(3.0)	^
Slofenia*	504	(1.2)	^
Denmarc*	502	(2.4)	^
Yr Alban	501	(3.0)	^
Awstralia	500	(1.9)	^
Seland Newydd	499	(2.4)	^
Gwlad yr Iâ	496	(1.9)	^
Ffrainc*	496	(2.6)	^
Lloegr	495	(4.5)	^
Cyfartaledd yr OECD	495	(0.5)	^
Lwcsembwrg*	495	(1.0)	^
Y Deyrnas Unedig	494	(3.8)	
Norwy	492	(2.9)	^
Gogledd Iwerddon	491	(3.7)	^
Sbaen*	491	(2.3)	^
Yr Eidal*	491	(2.0)	^
Latfia*	487	(2.9)	^
Gweriniaeth Slofac*	486	(3.5)	^
Lithwania*	483	(2.8)	^
Sweden*	482	(2.5)	^
Portiwgal*	481	(4.0)	^
Croatia*	480	(3.7)	^
Israel	480	(5.2)	^
Yr Unol Daleithiau	478	(3.9)	^
Ffederasiwn Rwsia	478	(3.0)	^
Hwngari*	476	(3.4)	^
Cymru	465	(2.3)	
Serbia	456	(3.7)	v
Groeg*	455	(3.0)	v
Rwmania*	443	(4.5)	v
Bwlgaria*	443	(4.3)	v
Twrci	442	(5.0)	v
Cyprus	439	(1.1)	v
EAU	431	(2.7)	v
Kazakhstan	428	(3.5)	v
Chile	421	(3.3)	v
Mecsico	414	(1.5)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430
wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B13 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa ansicrwydd a data

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	592	(3.0)	^
Singapore	559	(1.5)	^
Hong Kong-Tsieina	553	(3.0)	^
Taipei Tsieineaidd	549	(3.2)	^
Korea	538	(4.2)	^
Yr Iseldiroedd*	532	(3.8)	^
Siapan	528	(3.5)	^
Liechtenstein	526	(3.9)	^
Macao-Tsieina	525	(1.1)	^
Y Swistir	522	(3.2)	^
Fietnam	519	(4.5)	^
Y Ffindir*	519	(2.4)	^
Gwlad Pwyl*	517	(3.5)	^
Canada	516	(1.8)	^
Estonia*	510	(2.0)	^
Yr Almaen*	509	(3.0)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	509	(2.5)	^
Gwlad Belg*	508	(2.5)	^
Awstralia	508	(1.5)	^
Seland Newydd	506	(2.6)	^
Denmarc*	505	(2.4)	^
Yr Alban	504	(2.6)	^
Lloegr	503	(3.6)	^
Y Deyrnas Unedig	502	(3.0)	^
Awstria*	499	(2.7)	^
Norwy	497	(3.0)	^
Gogledd Iwerddon	496	(3.4)	^
Slofenia*	496	(1.2)	^
Gwlad yr Iâ	496	(1.8)	^
Cyfartaledd yr OECD	493	(0.5)	^
Ffrainc*	492	(2.7)	^
Yr Unol Daleithiau	488	(3.5)	DG
Gweriniaeth Siec*	488	(2.8)	DG
Sbaen*	487	(2.3)	DG
Portiwgal*	486	(3.8)	DG
Lwcsembwrg*	483	(1.0)	DG
Cymru	483	(2.7)	
Sweden*	483	(2.5)	DG
Yr Eidal*	482	(2.0)	DG
Latfia*	478	(2.8)	DG
Hwngari*	476	(3.3)	DG
Lithwania*	474	(2.7)	v
Gweriniaeth Slofac*	472	(3.6)	v
Croatia*	468	(3.5)	v
Israel	465	(4.7)	v
Ffederasiwn Rwsia	463	(3.3)	v
Groeg*	460	(2.6)	v
Serbia	448	(3.3)	v
Twrci	447	(4.6)	v
Cyprus	442	(1.1)	v
Rwmania*	437	(3.3)	v
EAU	432	(2.4)	v
Bwlgaria*	432	(3.9)	v
Chile	430	(2.9)	v
Kazakhstan	414	(2.6)	v
Mecsico	413	(1.2)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B14 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa newid a pherthnasoedd

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	624	(3.6)	^
Singapore	580	(1.5)	^
Hong Kong-Tsieina	564	(3.6)	^
Taipei Tsieineaidd	561	(3.5)	^
Korea	559	(5.2)	^
Macao-Tsieina	542	(1.2)	^
Siapan	542	(4.0)	^
Liechtenstein	542	(4.0)	^
Estonia*	530	(2.3)	^
Y Swistir	530	(3.4)	^
Canada	525	(2.0)	^
Y Ffindir*	520	(2.6)	^
Yr Iseldiroedd*	518	(3.9)	^
Yr Almaen*	516	(3.8)	^
Gwlad Belg*	513	(2.6)	^
Fietnam	509	(5.1)	^
Gwlad Pwyl*	509	(4.1)	^
Awstralia	509	(1.7)	^
Awstria*	506	(3.4)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.6)	^
Seland Newydd	501	(2.5)	^
Gweriniaeth Siec*	499	(3.5)	^
Slofenia*	499	(1.1)	^
Lloegr	498	(4.1)	^
Yr Alban	497	(3.1)	^
Ffrainc*	497	(2.7)	^
Latfia*	496	(3.4)	^
Y Deyrnas Unedig	496	(3.4)	^
Denmarc*	494	(2.7)	^
Cyfartaledd yr OECD	493	(0.6)	^
Ffederasiwn Rwsia	491	(3.4)	^
Yr Unol Daleithiau	488	(3.5)	^
Lwcsembwrg*	488	(1.0)	^
Gwlad yr Iâ	487	(1.9)	^
Portiwgal*	486	(4.1)	^
Gogledd Iwerddon	486	(3.8)	^
Sbaen*	482	(2.0)	^
Hwngari*	481	(3.5)	^
Lithwania*	479	(3.2)	^
Norwy	478	(3.1)	DG
Yr Eidal*	477	(2.1)	^
Gweriniaeth Slofac*	474	(4.0)	DG
Cymru	470	(2.5)	
Sweden*	469	(2.8)	DG
Croatia*	468	(4.2)	DG
Israel	462	(5.3)	DG
Twrci	448	(5.0)	v
Groeg*	446	(3.2)	v
Rwmania*	446	(3.9)	v
EAU	442	(2.6)	v
Serbia	442	(4.1)	v
Cyprus	440	(1.2)	v
Bwlgaria*	434	(4.5)	v
Kazakhstan	433	(3.2)	v
Chile	411	(3.5)	v
Mecsico	405	(1.6)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B15 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa gofod a siâp

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
<i>Shanghai-Tsieina</i>	649	(3.6)	^
<i>Taipei Tsieineaidd</i>	592	(3.8)	^
<i>Singapore</i>	580	(1.5)	^
<i>Korea</i>	573	(5.2)	^
<i>Hong Kong-Tsieina</i>	567	(4.0)	^
<i>Macao-Tsieina</i>	558	(1.4)	^
<i>Siapan</i>	558	(3.7)	^
<i>Y Swistir</i>	544	(3.1)	^
<i>Liechtenstein</i>	539	(4.5)	^
<i>Gwlad Pwyl*</i>	524	(4.2)	^
<i>Estonia*</i>	513	(2.5)	^
<i>Canada</i>	510	(2.1)	^
<i>Gwlad Belg*</i>	509	(2.4)	^
<i>Yr Iseldiroedd*</i>	507	(3.5)	^
<i>Yr Almaen*</i>	507	(3.2)	^
<i>Fietnam</i>	507	(5.1)	^
<i>Y Ffindir*</i>	507	(2.1)	^
<i>Slofenia*</i>	503	(1.4)	^
<i>Awstria*</i>	501	(3.1)	^
<i>Gweriniaeth Siec*</i>	499	(3.4)	^
<i>Latvia*</i>	497	(3.3)	^
<i>Denmarc*</i>	497	(2.5)	^
<i>Awstralia</i>	497	(1.8)	^
<i>Ffederasiwn Rwsia</i>	496	(3.9)	^
<i>Portiwgal*</i>	491	(4.2)	^
<i>Seland Newydd</i>	491	(2.4)	^
Cyfartaledd yr OECD	490	(0.5)	^
<i>Gweriniaeth Slofac*</i>	490	(4.1)	^
<i>Ffrainc*</i>	489	(2.7)	^
<i>Gwlad yr Iâ</i>	489	(1.5)	^
<i>Yr Eidal*</i>	487	(2.5)	^
<i>Lwcsembwrg*</i>	486	(1.0)	^
<i>Yr Alban</i>	482	(3.1)	^
<i>Norwy</i>	480	(3.3)	^
<i>Gweriniaeth Iwerddon*</i>	478	(2.6)	^
<i>Lloegr</i>	477	(4.1)	^
<i>Sbaen*</i>	477	(2.0)	^
<i>Y Deyrnas Unedig</i>	475	(3.5)	^
<i>Hwngari*</i>	474	(3.4)	^
<i>Lithwania*</i>	472	(3.1)	^
<i>Sweden*</i>	469	(2.5)	^
<i>Yr Unol Daleithiau</i>	463	(4.0)	^
<i>Gogledd Iwerddon</i>	463	(3.6)	^
<i>Croatia*</i>	460	(3.9)	^
<i>Kazakhstan</i>	450	(3.9)	DG
<i>Israel</i>	449	(4.8)	DG
<i>Rwmania*</i>	447	(4.1)	DG
<i>Serbia</i>	446	(3.9)	DG
<i>Cymru</i>	444	(2.6)	^
<i>Twrci</i>	443	(5.5)	DG
<i>Bwlgaria*</i>	442	(4.3)	DG
<i>Groeg*</i>	436	(2.6)	v
<i>Cyprus</i>	436	(1.1)	v
<i>EAU</i>	425	(2.4)	v
<i>Chile</i>	419	(3.2)	v
<i>Mecsico</i>	413	(1.6)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B16 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa fformiwleiddio

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	624	(4.1)	^
Singapore	582	(1.6)	^
Taipei Tsieineaidd	578	(4.0)	^
Hong Kong-Tsieina	568	(3.7)	^
Korea	562	(5.1)	^
Siapan	554	(4.2)	^
Macao-Tsieina	545	(1.4)	^
Y Swistir	538	(3.1)	^
Liechtenstein	535	(4.4)	^
Yr Iseldiroedd*	527	(3.8)	^
Y Ffindir*	519	(2.4)	^
Estonia*	517	(2.3)	^
Canada	516	(2.2)	^
Gwlad Pwyl*	516	(4.2)	^
Gwlad Belg*	512	(2.4)	^
Yr Almaen*	511	(3.4)	^
Denmarc*	502	(2.4)	^
Gwlad yr Iâ	500	(1.7)	^
Awstria*	499	(3.2)	^
Awstralia	498	(1.9)	^
Fietnam	497	(5.1)	^
Seland Newydd	496	(2.5)	^
Gweriniaeth Siec*	495	(3.4)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	492	(2.4)	^
Slofenia*	492	(1.5)	^
Cyfartaledd yr OECD	492	(0.5)	^
Lloegr	491	(4.4)	^
Yr Alban	490	(3.3)	^
Y Deyrnas Unedig	489	(3.7)	
Norwy	489	(3.1)	^
Latfia*	488	(3.0)	^
Ffrainc*	483	(2.8)	^
Lwcsembwrg*	482	(1.0)	^
Ffederasiwn Rwsia	481	(3.6)	^
Gweriniaeth Slofac*	480	(4.1)	^
Gogledd Iwerddon	479	(3.8)	^
Sweden*	479	(2.7)	^
Portiwgal*	479	(4.3)	^
Lithwania*	477	(3.1)	^
Sbaen*	477	(2.2)	^
Yr Unol Daleithiau	476	(4.1)	^
Yr Eidal*	475	(2.2)	^
Hwngari*	469	(3.6)	^
Israel	465	(4.7)	DG
Cymru	457	(2.4)	
Croatia*	453	(4.0)	DG
Twrci	449	(5.2)	DG
Groeg*	448	(2.3)	v
Serbia	447	(3.8)	v
Rwmania*	445	(4.1)	v
Kazakhstan	442	(3.8)	v
Bwlgaria*	437	(4.2)	v
Cyprus	437	(1.2)	v
EAU	426	(2.7)	v
Chile	420	(3.2)	v
Mecsico	409	(1.7)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B17 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa defnyddio

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	613	(3.0)	^
Singapore	574	(1.2)	^
Hong Kong-Tsieina	558	(3.1)	^
Korea	553	(4.3)	^
Taipei Tsieineaidd	549	(3.1)	^
Liechtenstein	536	(3.7)	^
Macao-Tsieina	536	(1.1)	^
Siapan	530	(3.5)	^
Y Swistir	529	(2.9)	^
Estonia*	524	(2.1)	^
Fietnam	523	(5.1)	^
Gwlad Pwyl*	519	(3.5)	^
Yr Iseldiroedd*	518	(3.4)	^
Canada	517	(1.9)	^
Yr Almaen*	516	(2.8)	^
Gwlad Belg*	516	(2.1)	^
Y Ffindir*	516	(1.8)	^
Awstria*	510	(2.5)	^
Slofenia*	505	(1.2)	^
Gweriniaeth Siec*	504	(2.9)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	502	(2.4)	^
Awstralia	500	(1.7)	^
Ffrainc*	496	(2.3)	^
Yr Alban	496	(2.8)	^
Latfia*	495	(2.8)	^
Seland Newydd	495	(2.2)	^
Denmark*	495	(2.4)	^
Cyfartaledd yr OECD	493	(0.5)	^
Lwcsembwrg*	493	(0.9)	^
Lloegr	493	(3.6)	^
Y Deyrnas Unedig	492	(3.1)	^
Gwlad yr Iâ	490	(1.6)	^
Portiwgal*	489	(3.7)	^
Ffederasiwn Rwsia	487	(3.1)	^
Norwy	486	(2.7)	^
Gogledd Iwerddon	486	(3.1)	^
Yr Eidal*	485	(2.1)	^
Gweriniaeth Slofac*	485	(3.4)	^
Lithwania*	482	(2.7)	^
Sbaen*	481	(2.0)	^
Hwngari*	481	(3.2)	^
Yr Unol Daleithiau	480	(3.5)	^
Croatia*	478	(3.7)	^
Sweden*	474	(2.5)	^
Israel	469	(4.6)	DG
Cymru	466	(2.2)	^
Serbia	451	(3.4)	v
Groeg*	449	(2.7)	v
Twrci	448	(5.0)	v
Rwmania*	446	(4.1)	v
Cyprus	443	(1.1)	v
EAU	440	(2.4)	v
Bwlgaria*	439	(4.1)	v
Kazakhstan	433	(3.2)	v
Chile	416	(3.3)	v
Mecsico	413	(1.4)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B18 Gwahaniaethau arwyddocaol yn y sgoriau cymedrig ar y raddfa dehongli

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	579	(2.9)	^
Singapore	555	(1.4)	^
Hong Kong-Tsieina	551	(3.4)	^
Taipei Tsieineaidd	549	(3.0)	^
Liechtenstein	540	(4.1)	^
Korea	540	(4.2)	^
Siapan	531	(3.5)	^
Macao-Tsieina	530	(1.0)	^
Y Swistir	529	(3.4)	^
Y Ffindir*	528	(2.2)	^
Yr Iseldiroedd*	526	(3.6)	^
Canada	521	(2.0)	^
Yr Almaen*	517	(3.2)	^
Gwlad Pwyl*	515	(3.5)	^
Awstralia	514	(1.7)	^
Gwlad Belg*	513	(2.4)	^
Estonia*	513	(2.1)	^
Seland Newydd	511	(2.5)	^
Ffrainc*	511	(2.5)	^
Yr Alban	510	(2.7)	^
Awstria*	509	(3.3)	^
Denmark*	508	(2.5)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	507	(2.5)	^
Lloegr	502	(4.2)	^
Y Deyrnas Unedig	501	(3.5)	
Norwy	499	(3.1)	^
Yr Eidal*	498	(2.1)	^
Slofenia*	498	(1.4)	^
Fietnam	497	(4.5)	^
Cyfartaledd yr OECD	497	(0.5)	^
Gogledd Iwerddon	496	(3.5)	^
Sbaen*	495	(2.2)	^
Lwcsembwrg*	495	(1.1)	^
Gweriniaeth Siec*	494	(3.0)	^
Gwlad yr Iâ	492	(1.9)	^
Portiwgal*	490	(4.0)	DG
Yr Unol Daleithiau	490	(3.9)	DG
Latfia*	486	(3.0)	DG
Sweden*	485	(2.4)	DG
Cymru	483	(2.6)	
Croatia*	477	(3.5)	DG
Hwngari*	477	(3.1)	DG
Gweriniaeth Slofac*	473	(3.3)	v
Ffederasiwn Rwsia	471	(2.9)	v
Lithwania*	471	(2.8)	v
Groeg*	467	(3.1)	v
Israel	462	(5.2)	v
Twrci	446	(4.6)	v
Serbia	445	(3.4)	v
Bwlgaria*	441	(4.2)	v
Rwmania*	438	(3.1)	v
Cyprus	436	(1.3)	v
Chile	433	(3.1)	v
EAU	428	(2.4)	v
Kazakhstan	420	(2.6)	v
Mecsico	413	(1.3)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

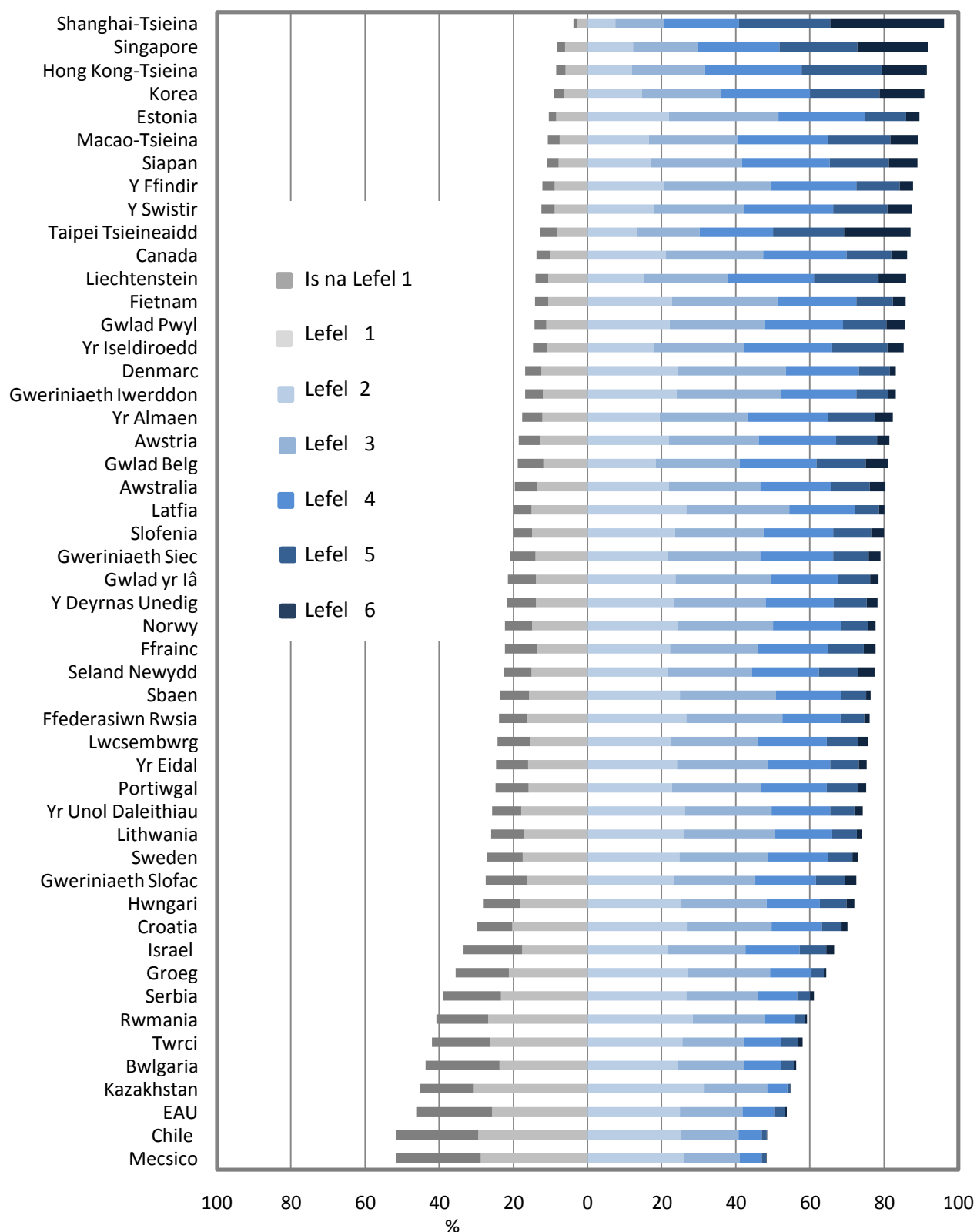
v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

B19 Crynodeb o ganran y disgyblion ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa fathemateg



Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Mae gwledydd wedi'u graddio o'r brig i lawr o ran canran y myfyrwyr ar Lefelau 2, 3, 4, 5 a 6.

Ffynhonnell: OECD, cronfa ddata PISA 2012, Tabl I.2.1a.

B20 Canran y myfyrwyr ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa mathemateg

	Lefelau hyfedredd													
	Is na Lefel 1		Lefel 1		Lefel 2		Lefel 3		Lefel 4		Lefel 5		Lefel 6	
	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.
Awstralia	6.1	(0.4)	13.5	(0.6)	21.9	(0.8)	24.6	(0.6)	19	(0.5)	10.5	(0.4)	4.3	(0.4)
Awstria*	5.7	(0.6)	13	(0.7)	21.9	(0.9)	24.2	(0.8)	21	(0.9)	11	(0.7)	3.3	(0.4)
Bwlgaria*	20	(1.5)	23.8	(0.9)	24.4	(1.1)	17.9	(0.9)	9.9	(0.8)	3.4	(0.5)	0.7	(0.2)
Canada	3.6	(0.3)	10.2	(0.4)	21	(0.6)	26.4	(0.6)	22.4	(0.5)	12.1	(0.5)	4.3	(0.3)
Croatia*	9.5	(0.7)	20.4	(1.0)	26.7	(0.9)	22.9	(1.1)	13.5	(0.8)	5.4	(0.8)	1.6	(0.5)
Cymru	9.6	(0.7)	19.4	(0.7)	27.5	(0.9)	25.1	(1.0)	13.1	(0.7)	4.3	(0.5)	1	(0.2)
Cyprus	19	(0.6)	23	(0.7)	25.5	(0.6)	19.2	(0.6)	9.6	(0.4)	3.1	(0.2)	0.6	(0.2)
Chile	22	(1.4)	29.5	(1.0)	25.3	(1.0)	15.4	(0.8)	6.2	(0.6)	1.5	(0.2)	0.1	(0.0)
Denmarc*	4.4	(0.5)	12.5	(0.7)	24.4	(1.0)	29	(1.0)	19.8	(0.7)	8.3	(0.6)	1.7	(0.3)
EAU	20.5	(0.9)	25.8	(0.8)	24.9	(0.7)	16.9	(0.6)	8.5	(0.5)	2.9	(0.3)	0.5	(0.1)
Estonia*	2	(0.3)	8.6	(0.6)	22	(0.8)	29.4	(0.8)	23.4	(0.9)	11	(0.7)	3.6	(0.4)
Fietnam	3.6	(0.8)	10.6	(1.3)	22.8	(1.3)	28.4	(1.5)	21.3	(1.2)	9.8	(1.0)	3.5	(0.7)
Ffederasiwn Rwsia	7.5	(0.7)	16.5	(0.8)	26.6	(1.0)	26	(1.0)	15.7	(0.8)	6.3	(0.6)	1.5	(0.3)
Ffrainc*	8.7	(0.7)	13.6	(0.8)	22.1	(1.0)	23.8	(0.8)	18.9	(0.8)	9.8	(0.5)	3.1	(0.4)
Gogledd Iwerddon	8.6	(1.1)	15.5	(1.3)	23.8	(1.1)	24.3	(1.4)	17.5	(1.0)	8.1	(0.7)	2.2	(0.4)
Groeg*	14.5	(0.9)	21.2	(0.8)	27.2	(1.0)	22.1	(0.9)	11.2	(0.8)	3.3	(0.4)	0.6	(0.1)
Gweriniaeth Iwerddon*	4.8	(0.5)	12.1	(0.7)	23.9	(0.7)	28.2	(0.9)	20.3	(0.8)	8.5	(0.5)	2.2	(0.2)
Gweriniaeth Siec*	6.8	(0.8)	14.2	(1.0)	21.7	(0.8)	24.8	(1.1)	19.7	(0.9)	9.6	(0.7)	3.2	(0.3)
Gweriniaeth Slofac*	11.1	(1.0)	16.4	(0.9)	23.1	(1.1)	22.1	(1.1)	16.4	(1.1)	7.8	(0.6)	3.1	(0.5)
Gwlad Belg*	7	(0.6)	11.9	(0.6)	18.4	(0.6)	22.6	(0.7)	20.7	(0.6)	13.4	(0.5)	6.1	(0.4)
Gwlad Pwyl*	3.3	(0.4)	11.1	(0.8)	22.1	(0.9)	25.5	(0.9)	21.3	(1.1)	11.7	(0.8)	5	(0.8)
Gwlad yr Iâ	7.5	(0.5)	14	(0.8)	23.6	(0.9)	25.7	(0.9)	18.1	(0.8)	8.9	(0.6)	2.3	(0.4)
Hong Kong-Tsieina	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	12	(0.8)	19.7	(1.0)	26.1	(1.1)	21.4	(1.0)	12.3	(0.9)
Hwngari*	9.9	(0.8)	18.2	(1.0)	25.3	(1.2)	23	(1.0)	14.4	(0.9)	7.1	(0.7)	2.1	(0.5)
Israel	15.9	(1.2)	17.6	(0.9)	21.6	(0.9)	21	(0.9)	14.6	(0.9)	7.2	(0.7)	2.2	(0.4)
Kazakhstan	14.5	(0.9)	30.7	(1.4)	31.5	(0.9)	16.9	(1.1)	5.4	(0.8)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
Korea	2.7	(0.5)	6.4	(0.6)	14.7	(0.8)	21.4	(1.0)	23.9	(1.2)	18.8	(0.9)	12.1	(1.3)
Latfia*	4.8	(0.5)	15.1	(1.0)	26.6	(1.3)	27.8	(0.9)	17.6	(0.9)	6.5	(0.6)	1.5	(0.3)
Liechtenstein	3.5	(1.3)	10.6	(1.8)	15.2	(2.5)	22.7	(2.8)	23.2	(3.0)	17.4	(3.2)	7.4	(1.9)
Lithwania*	8.7	(0.7)	17.3	(0.9)	25.9	(0.8)	24.6	(1.0)	15.4	(0.7)	6.6	(0.5)	1.4	(0.2)
Lwcsembwrg*	8.8	(0.5)	15.5	(0.5)	22.3	(0.7)	23.6	(0.7)	18.5	(0.6)	8.6	(0.4)	2.6	(0.2)
Lloegr	8	(0.9)	13.7	(0.9)	22.8	(0.9)	24.5	(1.0)	18.7	(0.9)	9.3	(0.7)	3.1	(0.5)
Macao-Tsieina	3.2	(0.3)	7.6	(0.5)	16.4	(0.7)	24	(0.7)	24.4	(0.9)	16.8	(0.6)	7.6	(0.3)
Mecsico	22.8	(0.7)	31.9	(0.6)	27.8	(0.5)	13.1	(0.4)	3.7	(0.2)	0.6	(0.1)	0	(0.0)
Norwy	7.2	(0.8)	15.1	(0.9)	24.3	(0.8)	25.7	(1.0)	18.3	(1.0)	7.3	(0.6)	2.1	(0.3)
Portiwgal*	8.9	(0.8)	16	(1.0)	22.8	(0.9)	24	(0.8)	17.7	(0.9)	8.5	(0.7)	2.1	(0.3)
Rwmania*	14	(1.2)	26.8	(1.2)	28.3	(1.1)	19.2	(1.1)	8.4	(0.8)	2.6	(0.4)	0.6	(0.3)
Sbaen*	7.8	(0.5)	15.8	(0.6)	24.9	(0.6)	26	(0.6)	17.6	(0.6)	6.7	(0.4)	1.3	(0.2)
Seland Newydd	7.5	(0.6)	15.1	(0.7)	21.6	(0.8)	22.7	(0.8)	18.1	(0.8)	10.5	(0.7)	4.5	(0.4)
Serbia	15.5	(1.2)	23.4	(0.9)	26.5	(1.1)	19.5	(1.0)	10.5	(0.7)	3.5	(0.5)	1.1	(0.3)
Shanghai-Tsieina	0.8	(0.2)	2.9	(0.5)	7.5	(0.6)	13.1	(0.8)	20.2	(0.8)	24.6	(1.0)	30.8	(1.2)
Siapan	3.2	(0.5)	7.9	(0.7)	16.9	(0.8)	24.7	(1.0)	23.7	(0.9)	16	(0.9)	7.6	(0.8)
Singapore	2.2	(0.2)	6.1	(0.4)	12.2	(0.7)	17.5	(0.7)	22	(0.6)	21	(0.6)	19	(0.5)
Slofenia*	5.1	(0.5)	15	(0.7)	23.6	(0.9)	23.9	(1.0)	18.7	(0.8)	10.3	(0.6)	3.4	(0.4)
Sweden*	9.5	(0.7)	17.5	(0.8)	24.7	(0.9)	23.9	(0.8)	16.3	(0.7)	6.5	(0.5)	1.6	(0.3)
Taipei Tsieinaidd	4.5	(0.5)	8.3	(0.6)	13.1	(0.6)	17.1	(0.6)	19.7	(0.8)	19.2	(0.9)	18	(1.0)
Twrci	15.5	(1.1)	26.5	(1.3)	25.5	(1.2)	16.5	(1.0)	10.1	(1.1)	4.7	(0.8)	1.2	(0.5)
Y Deyrnas Unedig*	7.8	(0.8)	14	(0.8)	23.2	(0.8)	24.8	(0.8)	18.4	(0.8)	9	(0.6)	2.9	(0.4)
Y Ffindir*	3.3	(0.4)	8.9	(0.5)	20.5	(0.7)	28.8	(0.8)	23.2	(0.8)	11.7	(0.6)	3.5	(0.3)
Y Swistir	3.6	(0.3)	8.9	(0.6)	17.8	(1.1)	24.5	(1.0)	23.9	(0.8)	14.6	(0.8)	6.8	(0.7)
Yr Alban	4.9	(0.6)	13.3	(1.0)	24.8	(1.1)	27.2	(1.0)	18.8	(1.0)	8.5	(0.7)	2.4	(0.4)
Yr Almaen*	5.5	(0.7)	12.2	(0.8)	19.4	(0.8)	23.7	(0.8)	21.7	(0.7)	12.8	(0.7)	4.7	(0.5)
Yr Eidal*	8.5	(0.4)	16.1	(0.5)	24.1	(0.5)	24.6	(0.6)	16.7	(0.5)	7.8	(0.4)	2.2	(0.2)
Yr Iseldiroedd*	3.8	(0.6)	11	(0.9)	17.9	(1.1)	24.2	(1.2)	23.8	(1.1)	14.9	(1.0)	4.4	(0.6)
Yr Unol Daleithiau	8	(0.7)	17.9	(1.0)	26.3	(0.8)	23.3	(0.9)	15.8	(0.9)	6.6	(0.6)	2.2	(0.3)
Cyfartaledd yr OECD	8.0	(0.1)	15.0	(0.1)	22.5	(0.1)	23.7	(0.2)	18.2	(0.1)	9.3	(0.1)	3.3	(0.1)

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

B21 Perfformiad cymedrig mewn mathemateg yn PISA 2006, 2009 a 2012

	PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Newid rhwng 2006 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2006)		Newid rhwng 2009 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2009)	
	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.
Awstralia	520	(2.2)	514	(2.5)	504	(1.6)	-16	(3.1)	-10	(3.4)
Awstria*	505	(3.7)	m	m	506	(2.7)	0	(4.8)	m	m
Bwlgaria*	413	(6.1)	428	(5.9)	439	(4.0)	25	(7.5)	11	(7.2)
Canada	527	(2.0)	527	(1.6)	518	(1.8)	-9	(3.1)	-9	(2.9)
Croatia*	467	(2.4)	460	(3.1)	471	(3.5)	4	(4.5)	11	(4.9)
Cymru	484	(2.9)	472	(3.0)	468	(2.2)	-16	(3.6)	-4	(3.7)
Chile	411	(4.6)	421	(3.1)	423	(3.1)	11	(5.7)	2	(4.6)
Denmarc*	513	(2.6)	503	(2.6)	500	(2.3)	-13	(3.8)	-3	(3.8)
Dubai (EAU)	m	m	453	(1.1)	464	(1.2)	m	m	11	(2.2)
EAU (ac eithrio Dubai)	m	m	411	(3.2)	423	(3.2)	m	m	12	(4.7)
Estonia*	515	(2.7)	512	(2.6)	521	(2.0)	6	(3.7)	8	(3.6)
Ffederasiwn Rwsia	476	(3.9)	468	(3.3)	482	(3.0)	6	(5.1)	14	(4.7)
Ffrainc*	496	(3.2)	497	(3.1)	495	(2.5)	-1	(4.3)	-2	(4.2)
Gogledd Iwerddon	494	(2.8)	492	(3.1)	487	(3.1)	-7	(4.2)	-5	(4.4)
Groeg*	459	(3.0)	466	(3.9)	453	(2.5)	-6	(4.1)	-13	(4.9)
Gweriniaeth Iwerddon*	501	(2.8)	487	(2.5)	501	(2.2)	0	(3.9)	14	(3.7)
Gweriniaeth Siec*	510	(3.6)	493	(2.8)	499	(2.9)	-11	(4.8)	6	(4.3)
Gweriniaeth Slofac*	492	(2.8)	497	(3.1)	482	(3.4)	-10	(4.7)	-15	(4.9)
Gwlad Belg*	520	(3.0)	515	(2.3)	515	(2.1)	-6	(3.9)	-1	(3.4)
Gwlad Pwyl*	495	(2.4)	495	(2.8)	518	(3.6)	22	(4.6)	23	(4.8)
Gwlad yr Iâ	506	(1.8)	507	(1.4)	493	(1.7)	-13	(2.9)	-14	(2.7)
Hong Kong-Tsieina	547	(2.7)	555	(2.7)	561	(3.2)	14	(4.4)	7	(4.5)
Hwngari*	491	(2.9)	490	(3.5)	477	(3.2)	-14	(4.5)	-13	(4.9)
Israel	442	(4.3)	447	(3.3)	466	(4.7)	25	(6.5)	20	(5.9)
Kazakhstan	m	m	405	(3.0)	432	(3.0)	m	m	27	(4.5)
Korea	547	(3.8)	546	(4.0)	554	(4.6)	6	(6.1)	8	(6.3)
Latfia*	486	(3.0)	482	(3.1)	491	(2.8)	4	(4.3)	9	(4.4)
Liechtenstein	525	(4.2)	536	(4.1)	535	(4.0)	10	(6.0)	-1	(5.9)
Lithwania*	486	(2.9)	477	(2.6)	479	(2.6)	-8	(4.2)	2	(4.0)
Lloegr	495	(2.5)	493	(2.9)	495	(3.9)	0	(4.7)	2	(4.9)
Lwcsembwrg*	490	(1.1)	489	(1.2)	490	(1.1)	0	(2.1)	1	(2.2)
Macao-Tsieina	525	(1.3)	525	(0.9)	538	(1.0)	13	(2.2)	13	(2.0)
Mecsico	406	(2.9)	419	(1.8)	413	(1.4)	8	(3.5)	-5	(2.7)
Norwy	490	(2.6)	498	(2.4)	489	(2.7)	0	(4.1)	-9	(3.9)
Portiwgal*	466	(3.1)	487	(2.9)	487	(3.8)	21	(5.1)	0	(5.0)
Rwmania*	415	(4.2)	427	(3.4)	445	(3.8)	30	(5.8)	17	(5.3)
Sbaen*	480	(2.3)	483	(2.1)	484	(1.9)	4	(3.3)	1	(3.2)
Seland Newydd	522	(2.4)	519	(2.3)	500	(2.2)	-22	(3.6)	-20	(3.5)
Serbia	435	(3.5)	442	(2.9)	449	(3.4)	13	(5.1)	6	(4.7)
Shanghai-Tsieina	m	m	600	(2.8)	613	(3.3)	m	m	13	(4.6)
Siapan	523	(3.3)	529	(3.3)	536	(3.6)	13	(5.1)	7	(5.1)
Singapore	m	m	562	(1.4)	573	(1.3)	m	m	11	(2.5)
Slofenia*	504	(1.0)	501	(1.2)	501	(1.2)	-3	(2.2)	0	(2.3)
Sweden*	502	(2.4)	494	(2.9)	478	(2.3)	-24	(3.6)	-16	(4.0)
Taipei Tsieineaidd	549	(4.1)	543	(3.4)	560	(3.3)	10	(5.5)	17	(5.0)
Twrci	424	(4.9)	445	(4.4)	448	(4.8)	24	(7.0)	3	(6.7)
Y Deyrnas Unedig*	495	(2.1)	492	(2.4)	494	(3.3)	-2	(4.2)	2	(4.4)
Y Ffindir*	548	(2.3)	541	(2.2)	519	(1.9)	-30	(3.3)	-22	(3.3)
Y Swistir	530	(3.2)	534	(3.3)	531	(3.0)	1	(4.6)	-3	(4.7)
Yr Alban	506	(3.6)	499	(3.3)	498	(2.6)	-7	(4.5)	-1	(4.2)
Yr Almaen*	504	(3.9)	513	(2.9)	514	(2.9)	10	(5.0)	1	(4.3)
Yr Eidal*	462	(2.3)	483	(1.9)	485	(2.0)	24	(3.4)	2	(3.1)
Yr Iseldiroedd*	531	(2.6)	526	(4.7)	523	(3.5)	-8	(4.6)	-3	(6.1)
Yr Unol Daleithiau	474	(4.0)	487	(3.6)	481	(3.6)	7	(5.6)	-6	(5.3)

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Nodiadau: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol mewn print bras

Ar gyfer Costa Rica a Malaysia mae'r newid rhwng PISA 2009 a PISA 2012 yn cynrychioli newid rhwng 2010 a 2012 oherwydd gweithredodd y gwledydd hyn asesiad PISA 2009 yn 2010 fel rhan o PISA 2009+. Yn yr EAU, ymgwymerodd Dubai ag asesiad PISA 2009 yn 2009 a gweddill yr EAU yn 2010 fel rhan o PISA+. Adroddir ar y canlyniadau ar wahân felly.

B22 Cynlluniau marcio ar gyfer eitemau PISA enghreifftiol

Rhentu DVD: cwestiwn maint a ryddhawyd o PISA 2012

Question 2: DVD RENTAL

PM977Q02 – 00 11 12 21 22 23 24 99

What is the minimum number of DVDs a member needs to rent so as to cover the cost of the membership fee? Show your work.

.....
.....
.....

Number of DVDs:

DVD RENTAL SCORING 2

QUESTION INTENT:

Description: Calculate and compare numbers in an everyday situation

Mathematical content area: Quantity

Context: Personal

Process: Formulate

Full Credit

Code 21: 15. *[Algebraic solution with correct reasoning].*

- $3.20x = 2.50x + 10$
 $0.70x = 10$
 $x = 10 / 0.70 = 14.2$ approximately
but whole number solution is required: 15 DVDs
- $3.20x > 2.50x + 10$ *[Same steps as previous solution but worked as an inequality].*

Code 22: 15. *[Arithmetical solution with correct reasoning].*

- For a single DVD, a member saves 0.70 zeds. Because a member has already paid 10 zeds at the beginning, they should at least save this amount for the membership to be worthwhile. $10 / 0.70 = 14.2...$ So 15 DVDs.

Code 23: 15. *[Solve correctly using systematic trial and error, where student chooses a number and finds the fee for members and non-members, and uses this to locate the correct number (15) for which a member pays less than a non-member].*

- 10 DVDs = 32 zeds non-members and 25 zeds + 10 zeds = 35 zeds for members.

Therefore try a higher number than 10. 15 DVDs is 54 zeds for non-members and $37.50 + 10 = 47.50$ zeds for members.

Therefore try a smaller value: 14 DVDs = 44.80 zeds for non-members and 35

+10 = 45 zeds for members.

Therefore 15 DVDs is the answer.

Code 24: 15. With other correct reasoning.

Partial Credit

Code 11: 15. No reasoning or working.

Code 12: Correct calculation but with incorrect rounding or no rounding to take into account context.

- 14
- 14.2
- 14.3
- 14.28 ...

No Credit

Code 00: Other responses.

Code 99: Missing.

Based on the chart above, are the following statements about these three penguin types true or false?

Circle "True" or "False" for each statement.

Statement	Is the statement true or false?
In 2000, the average number of chicks raised per penguin couple was larger than 0.6.	True / False
In 2006, on average, less than 80% of penguin couples raised a chick.	True / False
By about 2015 these three penguin types will be extinct.	True / False
The average number of Magellanic penguin chicks raised per penguin couple decreased between 2001 and 2004.	True / False

UNIT PENGUINS SCORING 4

QUESTION INTENT:

Description: Analyse different statements concerning a given bar chart

Mathematical content area: Uncertainty and data

Context: Scientific

Process: Interpret

Full Credit

Code 1: Four correct responses: True, True, False, True in that order.

No Credit

Code 0: Other responses.


Code 9: Missing.

Question 4: SAILING SHIPS

PM923Q04 – 0 1 9

Due to high diesel fuel costs of 0.42 zeds per litre, the owners of the ship *NewWave* are thinking about equipping their ship with a kite sail.

It is estimated that a kite sail like this has the potential to reduce the diesel consumption by about 20% overall.

Name: <i>NewWave</i>	
Type: freighter	
Length: 117 metres	
Breadth: 18 metres	
Load capacity: 12 000 tons	
Maximum speed: 19 knots	
Diesel consumption per year without a kite sail: approximately 3 500 000 litres	

The cost of equipping the *NewWave* with a kite sail is 2 500 000 zeds.

After about how many years would the diesel fuel savings cover the cost of the kite sail? Give calculations to support your answer.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Number of years:.....

SAILING SHIPS SCORING 4

QUESTION INTENT:

Description: Solve a real world situation involving cost savings and fuel consumption

Mathematical content area: Change and relationships

Context: Scientific

Process: Formulate

Full Credit

Code 1: A solution from 8 to 9 years is provided with adequate (mathematical) calculations.

- Diesel consumption per year without a sail: 3.5 million litres, price 0.42 zed/litre, costs for diesel without a sail 1 470 000 zeds. If 20% is saved with the sail this results in a saving of $1\,470\,000 \times 0.2 = 294\,000$ zeds per year. Thus: $2\,500\,000 / 294\,000 \approx 8.5$, i.e.: After about 8 to 9 years, the sail becomes (financially) worthwhile.

No Credit

Code 0: Other responses.

Code 9: Missing.

Question 1: OIL SPILL

Using the map scale, estimate the area of the oil spill in square kilometres (km²).

Answer: km²

OIL SPILL SCORING 1

QUESTION INTENT:

Description: Estimation of an irregular area on a map, using a given scale

Mathematical content area: Space and shape

Context: Scientific

Process: Employ

Full Credit

Code 1: Answers in the range from 2200 to 3300.

No Credit

Code 0: Other responses.

Code 9: Missing.

Atodiad C

C1 Gwahaniaethau arwyddocaol mewn sgoriau cymedrig ar y raddfa gwyddoniaeth

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw.S.	
Shanghai-Tsieina	580	(3.0)	^
Hong Kong-Tsieina	555	(2.6)	^
Singapore	551	(1.5)	^
Siapan	547	(3.6)	^
Y Ffindir*	545	(2.2)	^
Estonia*	541	(1.9)	^
Korea	538	(3.7)	^
Fietnam	528	(4.3)	^
Gwlad Pwyl*	526	(3.1)	^
Canada	525	(1.9)	^
Liechtenstein	525	(3.5)	^
Yr Almaen*	524	(3.0)	^
Taipei Tsieineaidd	523	(2.3)	^
Yr Iseldiroedd*	522	(3.5)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	522	(2.5)	^
Awstralia	521	(1.8)	^
Macao-Tsieina	521	(0.8)	^
Lloegr	516	(4.0)	^
Seland Newydd	516	(2.1)	^
Y Swistir	515	(2.7)	^
Slofenia*	514	(1.3)	^
Y Deyrnas Unedig*	514	(3.4)	^
Yr Alban	513	(3.0)	^
Gweriniaeth Siec*	508	(3.0)	^
Gogledd Iwerddon	507	(3.9)	^
Awstria*	506	(2.7)	^
Gwlad Belg*	505	(2.1)	^
Latfia*	502	(2.8)	^
Cyfartaledd yr OECD	501	(0.5)	^
Ffrainc*	499	(2.6)	^
Denmarc*	498	(2.7)	DG
Yr Unol Daleithiau	497	(3.8)	DG
Sbaen*	496	(1.8)	DG
Lithwania*	496	(2.6)	DG
Norwy	495	(3.1)	DG
Hwngari*	494	(2.9)	DG
Yr Eidal*	494	(1.9)	DG
Croatia*	491	(3.1)	DG
Lwcsembwrg*	491	(1.3)	DG
Cymru	491	(3.0)	^
Portiwgal*	489	(3.7)	DG
Ffederasiwn Rwsia	486	(2.9)	DG
Sweden*	485	(3.0)	DG
Gwlad yr Iâ	478	(2.1)	v
Gweriniaeth Slofac*	471	(3.6)	v
Israel	470	(5.0)	v
Groeg*	467	(3.1)	v
Twrci	463	(3.9)	v
EAU	448	(2.8)	v
Bwlgaria*	446	(4.8)	v
Chile	445	(2.9)	v
Serbia	445	(3.4)	v
Gwlad Thai	444	(2.9)	v
Rwmania*	439	(3.3)	v
Cyprus	438	(1.2)	v
Mecsico	415	(1.3)	v

Allwedd

^ arwyddocaol uwch

DG dim gwahaniaeth arwyddocaol

v arwyddocaol is

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

C2 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar y raddfa gwyddoniaeth

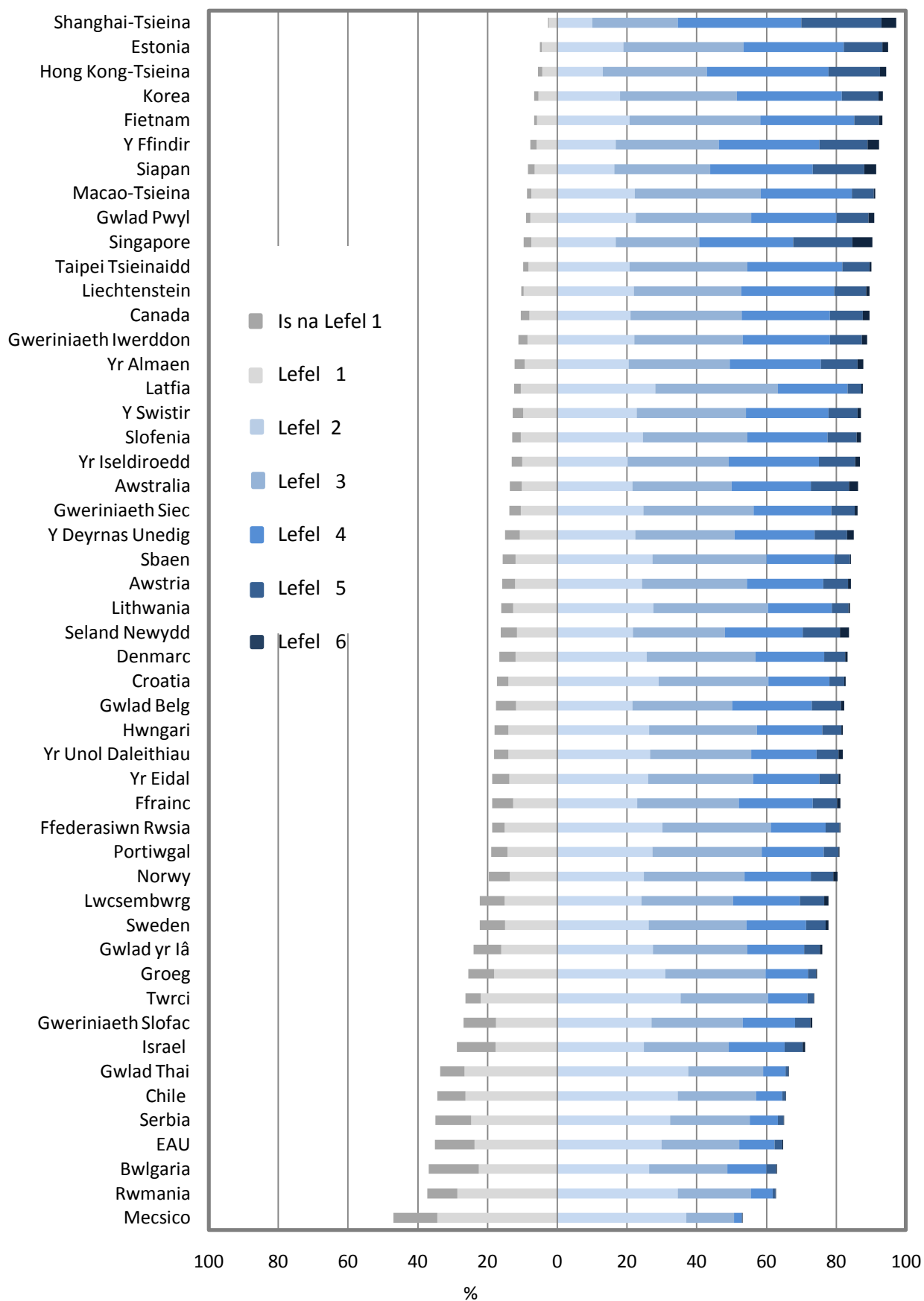
	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau										Gwahaniaeth rhwng Sed a 95ain ganran		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B - M)		Sed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.		Sgôr	Gw.S.
Awstralia	521	(1.8)	100	(1.0)	524	(2.5)	519	(2.1)	5	(3.0)	353	(3.5)	391	(2.6)	453	(2.1)	592	(2.5)	650	(2.7)	682	(2.9)	329
Awstria	506	(2.7)	92	(1.6)	510	(3.9)	501	(3.4)	9	(5.0)	350	(4.9)	383	(5.3)	442	(3.5)	571	(3.1)	623	(3.4)	650	(3.3)	300
Bwlgaria*	446	(4.8)	102	(2.5)	437	(5.6)	457	(4.6)	-20	(4.5)	280	(7.5)	315	(5.3)	374	(5.6)	519	(5.1)	583	(6.1)	612	(6.2)	332
Canada	525	(1.9)	91	(0.9)	527	(2.4)	524	(2.0)	3	(2.1)	370	(3.3)	407	(2.7)	467	(2.1)	588	(2.4)	639	(2.5)	670	(3.3)	300
Croatia*	491	(3.1)	85	(1.8)	490	(3.9)	493	(3.3)	-2	(3.8)	350	(4.9)	380	(4.0)	433	(3.3)	551	(4.2)	602	(5.2)	630	(5.9)	280
Cymru	491	(3.0)	94	(1.6)	496	(3.4)	485	(3.5)	11	(3.5)	334	(6.2)	370	(4.5)	428	(4.1)	556	(3.4)	609	(3.9)	639	(5.4)	305
Cyprus	438	(1.2)	97	(1.1)	431	(1.8)	444	(1.7)	-13	(2.5)	274	(3.3)	313	(2.9)	373	(2.0)	503	(2.4)	561	(2.5)	594	(3.4)	320
Chile	445	(2.9)	80	(1.5)	448	(3.7)	442	(2.9)	7	(3.3)	317	(4.1)	343	(3.8)	388	(3.3)	500	(3.6)	552	(3.7)	581	(3.7)	264
Denmarc*	498	(2.7)	93	(1.7)	504	(3.5)	493	(2.5)	10	(2.7)	338	(5.9)	378	(4.3)	438	(3.8)	563	(3.2)	615	(4.1)	644	(3.7)	306
EAU	448	(2.8)	94	(1.1)	434	(4.1)	462	(3.7)	-28	(5.1)	299	(3.0)	328	(3.2)	382	(3.5)	512	(3.5)	572	(3.4)	605	(3.7)	306
Estonia*	541	(1.9)	80	(1.1)	540	(2.5)	543	(2.3)	-2	(2.7)	409	(3.0)	439	(3.3)	487	(2.7)	597	(2.6)	645	(3.1)	672	(4.5)	263
Fietnam	528	(4.3)	77	(2.3)	529	(5.0)	528	(4.1)	1	(2.8)	398	(7.7)	428	(7.0)	478	(5.2)	580	(4.0)	625	(5.5)	652	(6.5)	254
Ffederasiwn Rwsia	486	(2.9)	85	(1.3)	484	(3.5)	489	(2.9)	-6	(2.9)	347	(3.8)	377	(4.1)	428	(3.6)	544	(3.3)	596	(4.9)	627	(5.1)	280
Ffrainc*	499	(2.6)	100	(2.2)	498	(3.8)	500	(2.4)	-2	(3.7)	323	(7.8)	366	(6.0)	433	(3.4)	570	(3.0)	622	(4.1)	651	(4.7)	328
Gogledd Iwerddon	507	(3.9)	101	(2.7)	510	(6.3)	504	(5.8)	5	(9.2)	338	(7.6)	375	(7.3)	438	(5.2)	578	(5.2)	635	(6.5)	669	(7.4)	331
Groeg*	467	(3.1)	88	(1.5)	460	(3.8)	473	(3.0)	-13	(3.1)	317	(5.2)	352	(5.1)	408	(4.5)	528	(3.5)	578	(3.6)	608	(4.1)	292
Gweriniaeth Iwerddon*	522	(2.5)	91	(1.6)	524	(3.4)	520	(3.1)	4	(4.4)	366	(5.8)	404	(4.8)	462	(3.1)	586	(2.4)	637	(2.6)	666	(3.4)	300
Gweriniaeth Siec	508	(3.0)	91	(2.1)	509	(3.7)	508	(3.5)	1	(4.0)	356	(7.2)	392	(5.5)	449	(4.0)	572	(3.2)	622	(3.7)	650	(3.1)	294
Gweriniaeth Slofac*	471	(3.6)	101	(2.8)	475	(4.3)	467	(4.2)	7	(4.5)	300	(8.5)	339	(5.7)	403	(5.2)	542	(4.0)	599	(4.9)	632	(6.3)	332
Gwlad Belg*	505	(2.1)	101	(1.4)	505	(2.9)	506	(2.6)	0	(3.6)	326	(5.5)	369	(4.5)	439	(3.1)	579	(2.0)	630	(2.1)	658	(2.9)	332
Gwlad Pwyl*	526	(3.1)	86	(1.5)	524	(3.7)	527	(3.2)	-3	(3.0)	382	(4.7)	415	(4.0)	467	(3.3)	584	(4.0)	637	(5.0)	668	(4.9)	286
Gwlad Thai	444	(2.9)	76	(1.7)	433	(3.3)	452	(3.4)	-19	(3.4)	323	(4.3)	349	(3.4)	392	(2.6)	494	(3.8)	544	(5.4)	575	(6.0)	252
Gwlad yr Iâ	478	(2.1)	99	(1.5)	477	(2.7)	480	(2.9)	-3	(3.6)	310	(5.0)	348	(3.4)	413	(2.5)	548	(3.2)	603	(3.7)	635	(5.3)	325
Hong Kong-Tsieina	555	(2.6)	83	(1.8)	558	(3.6)	551	(3.1)	7	(4.2)	403	(7.1)	446	(5.1)	505	(3.8)	613	(3.0)	655	(3.4)	679	(3.4)	276
Hwngari*	494	(2.9)	90	(1.9)	496	(3.4)	493	(3.3)	3	(3.3)	345	(6.0)	376	(4.6)	432	(4.3)	558	(3.5)	610	(4.7)	639	(4.0)	294
Israel	470	(5.0)	108	(2.1)	470	(7.9)	470	(4.0)	-1	(7.6)	286	(8.7)	328	(6.4)	396	(5.7)	548	(5.7)	608	(5.4)	640	(5.1)	354
Korea	538	(3.7)	82	(1.8)	539	(4.7)	536	(4.2)	3	(5.1)	396	(6.3)	431	(4.9)	485	(4.0)	595	(4.1)	639	(4.3)	664	(5.3)	268
Laffia*	502	(2.8)	79	(1.4)	495	(3.6)	510	(2.8)	-15	(3.6)	370	(5.5)	400	(4.5)	449	(3.2)	557	(3.6)	603	(3.2)	628	(4.7)	258
Liechtenstein	525	(3.5)	86	(4.1)	533	(5.8)	516	(5.7)	17	(9.1)	383	(11.1)	408	(10.0)	464	(8.4)	588	(8.2)	635	(9.3)	656	(12.2)	273
Lithwania*	496	(2.6)	86	(1.7)	488	(3.0)	503	(2.6)	-15	(2.3)	352	(6.3)	383	(4.0)	438	(3.2)	555	(3.0)	605	(3.6)	634	(3.8)	283
Lwcsembwrg*	491	(1.3)	103	(1.0)	499	(1.7)	483	(1.7)	15	(2.2)	318	(3.6)	355	(3.1)	419	(2.2)	566	(1.9)	624	(2.9)	655	(2.9)	337
Lloegr	516	(4.0)	101	(2.2)	523	(5.4)	509	(4.3)	14	(5.5)	343	(7.0)	384	(5.9)	449	(5.6)	587	(4.1)	642	(4.2)	674	(5.6)	331
Macao-Tsieina	521	(0.8)	79	(0.7)	520	(1.3)	521	(1.2)	-1	(1.7)	383	(3.9)	416	(2.7)	469	(1.9)	575	(1.7)	619	(1.8)	643	(2.3)	260
Meccico	415	(1.3)	71	(0.9)	418	(1.5)	412	(1.3)	6	(1.1)	300	(2.6)	325	(2.1)	368	(1.6)	462	(1.5)	505	(1.9)	532	(2.1)	232
Norwy	495	(3.1)	100	(1.9)	493	(3.2)	496	(3.7)	-4	(3.2)	325	(6.6)	365	(5.2)	429	(3.7)	564	(3.3)	620	(3.4)	651	(3.9)	326
Portiwgal*	489	(3.7)	89	(1.6)	488	(4.1)	490	(3.8)	-2	(2.6)	337	(6.0)	372	(5.6)	430	(4.8)	551	(3.6)	602	(3.6)	630	(4.1)	293
Rwmania*	439	(3.3)	79	(2.0)	436	(3.7)	441	(3.5)	-5	(3.2)	316	(4.0)	340	(3.2)	383	(3.4)	492	(4.6)	543	(5.1)	573	(5.6)	257
Sbaen*	496	(1.8)	86	(0.9)	500	(2.3)	493	(1.9)	7	(2.1)	349	(3.9)	384	(3.1)	440	(2.3)	557	(1.8)	605	(2.0)	632	(2.0)	283
Seland Newydd	516	(2.1)	105	(1.4)	518	(3.2)	513	(3.3)	5	(4.9)	339	(4.5)	377	(4.5)	444	(3.0)	591	(3.1)	649	(3.0)	682	(3.9)	343
Serbia	445	(3.4)	87	(1.9)	443	(4.0)	447	(3.8)	-4	(3.9)	303	(5.6)	333	(5.2)	385	(4.5)	504	(3.5)	558	(3.9)	590	(5.8)	287
Shanghai-Tsieina	580	(3.0)	82	(1.8)	583	(3.5)	578	(3.1)	5	(2.7)	435	(6.2)	472	(5.4)	527	(3.7)	639	(3.2)	681	(3.2)	704	(3.3)	269
Siapan	547	(3.6)	96	(2.2)	552	(4.7)	541	(3.5)	11	(4.3)	379	(7.0)	421	(6.4)	485	(4.5)	614	(3.6)	664	(4.3)	693	(4.7)	314
Singapore	551	(1.5)	104	(1.2)	551	(2.1)	552	(1.9)	-1	(2.6)	374	(4.0)	412	(3.2)	480	(2.6)	627	(2.6)	681	(3.4)	714	(3.2)	340
Slofenia*	514	(1.3)	91	(1.2)	510	(1.9)	519	(1.9)	-9	(2.8)	364	(3.0)	397	(3.5)	451	(2.2)	578	(2.0)	631	(3.2)	661	(3.3)	297
Sweden*	485	(3.0)	100	(1.5)	481	(3.9)	489	(2.8)	-7	(3.3)	314	(5.3)	354	(4.7)	419	(4.1)	554	(3.2)	611	(3.4)	643	(3.1)	328
Taipei Tsieinaidd	523	(2.3)	83	(1.4)	524	(3.9)	523	(4.0)	1	(6.4)	379	(4.1)	411	(4.3)	469	(3.8)	582	(2.4)	626	(2.2)	652	(3.1)	273
Twrci	463	(3.9)	80	(1.9)	458	(4.5)	469	(4.3)	-10	(4.2)	339	(3.6)	363	(3.5)	407	(3.5)	518	(5.8)	573	(6.3)	602	(5.9)	263
Y Deyrnas Unedig*	514	(3.4)	100	(1.8)	521	(4.5)	508	(3.7)	13	(4.7)	344	(5.8)	384	(4.9)	448	(4.6)	584	(3.5)	639	(3.9)	672	(5.0)	327
Y Ffindir*	545	(2.2)	93	(1.2)	537	(3.0)	554	(2.3)	-16	(3.0)	386	(5.7)	424	(3.9)	486	(2.8)	609	(2.4)	662	(2.9)	692	(2.6)	306
Y Swistir	515	(2.7)	91	(1.1)	518	(3.3)	512	(2.7)	6	(2.6)	358	(3.8)	394	(3.4)	455	(3.8)	579	(3.1)	630	(3.3)	658	(4.0)	300
Yr Alban	513	(3.0)	89	(2.0)	517	(3.3)	510	(3.6)	7	(3.3)	365	(6.9)	400	(4.5)	454	(3.7)	574	(3.2)	627	(4.2)	658	(5.3)	293
Yr Almaen*	524	(3.0)	95	(2.0)	524	(3.1)	524	(3.5)	-1	(3.0)	361	(5.6)	397	(4.8)	461	(3.8)	592	(3.1)	642	(3.9)	671	(3.7)	310
Yr Eidal*	494	(1.9)	93	(1.1)	495	(2.2)	492	(2.4)	3	(2.5)	336	(3.2)	371	(2.8)	431	(2.5)	559	(2.0)	611	(2.5)	641	(2.6)	305
Yr Iseldiroeddd*	522	(3.5)	95	(2.2)	524	(3.7)	520	(3.9)	3	(2.9)	357	(5.9)	393	(5.4)	458	(5.0)	591	(3.9)	641	(4.1)	667	(4.0)	310
Yr Unol Daleithiau	497	(3.8)	94	(1.5)	497	(4.1)	498	(4.0)	-2	(2.7)	344	(5.4)	377	(4.9)	431	(4.4)	563	(4.2)	619	(4.5)	652	(5.5)	308
Cyfartaledd yr OECD	501	(0.5)	93	(0.3)	502	(0.6)	500	(0.5)	1	(0.6)	344	(0.9)	380	(0.8)	439	(0.6)	566	(0.6)	619	(0.6)	648	(0.7)	304

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
 Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystodogol arwyddocaol mewn print bras.
 Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
 Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)
 *Gwledydd yr UE

C3 Disgrifiadau cryno ar gyfer y chwe lefel hyfedredd mewn gwyddoniaeth

Lefel	Nodweddion tasgau
6	<p>Ar Lefel 6, gall disgyblion nodi, esbonio a defnyddio gwybodaeth wyddonol a <i>gwybodaeth ynglŷn â gwyddoniaeth</i> mewn amrywiaeth o sefyllfaoedd bywyd cymhleth yn gyson. Gallant gysylltu ffynonellau gwybodaeth ac esboniadau gwahanol a defnyddio tystiolaeth o'r ffynonellau hyn er mwyn cyfiawnhau penderfyniadau. Maent yn dangos meddwl a rhesymu gwyddonol datblygedig yn glir ac yn gyson, ac maent yn barod i ddefnyddio eu dealltwriaeth wyddonol i gefnogi datrysiadau i sefyllfaoedd gwyddonol a thechnolegol anghyfarwydd. Gall disgyblion ar y lefel hon ddefnyddio gwybodaeth wyddonol a datblygu dadleuon i gefnogi argymhellion a phenderfyniadau sy'n canolbwyntio ar sefyllfaoedd personol, cymdeithasol neu fyd-eang.</p>
5	<p>Ar Lefel 5, gall disgyblion nodi elfennau gwyddonol llawer o sefyllfaoedd bywyd cymhleth, cymhwysu cysyniadau gwyddonol a <i>gwybodaeth ynglŷn â gwyddoniaeth</i> at y sefyllfaoedd hyn, a gallant gymharu, dewis a gwerthuso tystiolaeth wyddonol briodol ar gyfer ymateb i sefyllfaoedd bywyd. Gall disgyblion ar y lefel hon ddefnyddio galluoedd ymchwil datblygedig, cysylltu gwybodaeth yn briodol a dod â mewnwelediadau beirniadol i sefyllfaoedd. Gallant adeiladu esboniadau sy'n seiliedig ar dystiolaeth a dadleuon sy'n seiliedig ar eu dadansoddiad beirniadol.</p>
4	<p>Ar Lefel 4, gall disgyblion weithio'n effeithiol mewn sefyllfaoedd a gyda phynciau sydd o bosibl yn ymwneud â ffenomena penodol lle mae angen iddynt ddod i gasgliadau ynglŷn â rôl gwyddoniaeth neu dechnoleg. Maent yn gallu dethol ac integreiddio esboniadau o wahanol ddisgyblaethau gwyddonol neu dechnolegol a chysylltu'r esboniadau hynny'n uniongyrchol ag agweddau o sefyllfaoedd bywyd. Gall disgyblion ar y lefel hon fyfyr dros eu gweithredoedd a gallant drosglwyddo penderfyniadau gan ddefnyddio gwybodaeth a thystiolaeth wyddonol.</p>
3	<p>Ar Lefel 3, gall disgyblion nodi materion gwyddonol sy'n cael eu disgrifio'n eglur mewn ystod o gyd-destunau. Gallant ddewis ffeithiau a gwybodaeth er mwyn esbonio ffenomena a defnyddio modelau syml neu strategaethau ymchwil. Gall disgyblion ar y lefel hon ddehongli a defnyddio cysyniadau gwyddonol o ddisgyblaethau gwahanol a'u cymhwysu'n uniongyrchol. Gallant ddatblygu adroddiadau byr gan ddefnyddio ffeithiau a gwneud penderfyniadau sy'n seiliedig ar wybodaeth wyddonol.</p>
2	<p>Ar Lefel 2, mae gan ddisgyblion wybodaeth wyddonol ddigonol i ddarparu esboniadau posibl mewn cyd-destun cyfarwydd neu ddod i gasgliadau sy'n seiliedig ar ymchwiliadau syml. Maent yn gallu rhesymu'n uniongyrchol a gwneud dehongliad llythrennol o ganlyniadau ymchwiliad gwyddonol neu ddatrys problemau technolegol.</p>
1	<p>Ar Lefel 1, mae gan y disgyblion wybodaeth wyddonol mor gyfyngedig fel na ellir ond ei defnyddio mewn ychydig o sefyllfaoedd cyfarwydd. Gallant gyflwyno esboniadau gwyddonol amlwg a dilyn tystiolaeth a roddwyd iddynt mewn modd penodol.</p>

C4 Crynodeb o ganran y myfyrwyr ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa gwyddoniaeth



Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Mae gwledydd wedi'u graddio o'r brig i lawr o ran canran y myfyrwyr ar Lefelau 2, 3, 4, 5 a 6.

Ffynhonnell: OECD, cronfa ddata PISA 2012, Tabl I.5.1a.

C5 Canran y myfyrwyr ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa gwyddoniaeth

	Pob myfyrwr													
	Is na Lefel 1		Lefel 1		Lefel 2		Lefel 3		Lefel 4		Lefel 5		Lefel 6	
	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.
Awstralia	3.4	(0.3)	10.2	(0.4)	21.5	(0.5)	28.5	(0.7)	22.8	(0.6)	10.9	(0.5)	2.6	(0.3)
Awstria*	3.6	(0.5)	12.2	(0.9)	24.3	(1.0)	30.1	(0.9)	21.9	(0.8)	7.0	(0.6)	0.8	(0.2)
Bwlgaria*	14.4	(1.3)	22.5	(1.2)	26.3	(1.1)	22.5	(1.1)	11.2	(0.8)	2.8	(0.5)	0.3	(0.1)
Canada	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	21.0	(0.7)	32.0	(0.5)	25.3	(0.6)	9.5	(0.5)	1.8	(0.2)
Croatia*	3.2	(0.4)	14.0	(0.7)	29.1	(1.0)	31.4	(1.2)	17.6	(1.2)	4.3	(0.7)	0.3	(0.2)
Cymru	5.2	(0.6)	14.2	(0.8)	27.1	(1.3)	29.5	(1.3)	18.4	(0.9)	4.9	(0.6)	0.8	(0.2)
Cyprus	14.4	(0.5)	23.7	(0.7)	30.3	(0.9)	21.3	(0.7)	8.4	(0.4)	1.8	(0.3)	0.2	(0.1)
Chile	8.1	(0.8)	26.3	(1.1)	34.6	(1.1)	22.4	(1.0)	7.5	(0.6)	1.0	(0.1)	0.0	(0.0)
Denmarc*	4.7	(0.5)	12.0	(0.7)	25.7	(0.8)	31.3	(0.9)	19.6	(0.8)	6.1	(0.7)	0.7	(0.2)
EAU	11.3	(0.8)	23.8	(1.0)	29.9	(0.8)	22.3	(0.9)	10.1	(0.6)	2.3	(0.2)	0.3	(0.1)
Estonia*	0.5	(0.1)	4.5	(0.4)	19.0	(0.9)	34.5	(0.9)	28.7	(1.0)	11.1	(0.7)	1.7	(0.3)
Fietnam	0.9	(0.3)	5.8	(0.9)	20.7	(1.4)	37.5	(1.5)	27.0	(1.5)	7.1	(0.9)	1.0	(0.3)
Ffederasiwn Rwsia	3.6	(0.4)	15.1	(1.0)	30.1	(1.1)	31.2	(0.9)	15.7	(1.0)	3.9	(0.5)	0.3	(0.2)
Ffrainc*	6.1	(0.7)	12.6	(0.7)	22.9	(1.1)	29.2	(1.1)	21.3	(0.9)	6.9	(0.7)	1.0	(0.2)
Gogledd Iwerddon	4.7	(0.7)	12.1	(1.3)	23.7	(1.5)	27.8	(1.5)	21.4	(1.3)	8.3	(0.9)	2.0	(0.5)
Groeg*	7.4	(0.7)	18.1	(1.1)	31.0	(1.1)	28.8	(1.0)	12.2	(0.8)	2.3	(0.4)	0.2	(0.1)
Gweriniaeth Iwerddon*	2.6	(0.4)	8.5	(0.8)	22.0	(1.2)	31.1	(1.0)	25.0	(0.9)	9.3	(0.6)	1.5	(0.3)
Gweriniaeth Sic*	3.3	(0.6)	10.5	(1.0)	24.7	(1.0)	31.7	(1.2)	22.2	(1.0)	6.7	(0.5)	0.9	(0.2)
Gweriniaeth Slofac*	9.2	(0.9)	17.6	(1.1)	27.0	(1.3)	26.2	(1.6)	15.0	(1.0)	4.3	(0.6)	0.6	(0.2)
Gwlad Belg*	5.8	(0.5)	11.8	(0.6)	21.5	(0.7)	28.7	(0.7)	22.9	(0.6)	8.3	(0.4)	1.0	(0.1)
Gwlad Pwyl*	1.3	(0.3)	7.7	(0.7)	22.5	(1.0)	33.1	(0.9)	24.5	(1.0)	9.1	(0.8)	1.7	(0.4)
Gwlad Thai	7.0	(0.6)	26.6	(1.3)	37.5	(1.1)	21.6	(1.1)	6.4	(0.7)	0.9	(0.3)	0.1	(0.0)
Gwlad yr Iâ	8.0	(0.6)	16.0	(0.7)	27.5	(0.9)	27.2	(0.9)	16.2	(0.7)	4.6	(0.6)	0.6	(0.2)
Hong Kong-Tsieina	1.2	(0.2)	4.4	(0.5)	13.0	(0.7)	29.8	(1.1)	34.9	(1.0)	14.9	(0.9)	1.8	(0.4)
Hwngari*	4.1	(0.6)	14.0	(1.0)	26.4	(1.1)	30.9	(1.2)	18.7	(1.0)	5.5	(0.7)	0.5	(0.2)
Israel	11.2	(1.1)	17.7	(0.9)	24.8	(0.9)	24.4	(1.2)	16.1	(1.1)	5.2	(0.6)	0.6	(0.2)
Korea	1.2	(0.2)	5.5	(0.6)	18.0	(1.0)	33.6	(1.1)	30.1	(1.2)	10.6	(0.9)	1.1	(0.4)
Latfia*	1.8	(0.4)	10.5	(0.9)	28.2	(1.2)	35.1	(1.0)	20.0	(1.0)	4.0	(0.5)	0.3	(0.1)
Liechtenstein	0.8	(0.7)	9.6	(1.9)	22.0	(3.9)	30.8	(3.8)	26.7	(2.6)	9.1	(1.5)	1.0	(1.0)
Lithwania*	3.4	(0.5)	12.7	(0.8)	27.6	(1.0)	32.9	(1.1)	18.3	(0.9)	4.7	(0.5)	0.4	(0.1)
Lwcsembwrg*	7.2	(0.4)	15.1	(0.7)	24.2	(0.6)	26.2	(0.6)	19.2	(0.5)	7.0	(0.5)	1.2	(0.2)
Lloegr	4.3	(0.6)	10.6	(1.0)	21.9	(1.1)	28.0	(1.1)	23.4	(1.1)	9.8	(0.8)	1.9	(0.4)
Macao-Tsieina	1.4	(0.2)	7.4	(0.5)	22.2	(0.6)	36.2	(0.8)	26.2	(0.7)	6.2	(0.3)	0.4	(0.1)
Mecsico	12.6	(0.5)	34.4	(0.6)	37.0	(0.6)	13.8	(0.5)	2.1	(0.2)	0.1	(0.0)	0.0	c
Norwy	6.0	(0.6)	13.6	(0.7)	24.8	(0.8)	28.9	(0.9)	19.0	(0.8)	6.4	(0.6)	1.1	(0.2)
Portiwgal*	4.7	(0.7)	14.3	(1.1)	27.3	(1.0)	31.4	(1.3)	17.8	(1.1)	4.2	(0.5)	0.3	(0.1)
Rwmania*	8.7	(0.8)	28.7	(1.3)	34.6	(1.2)	21.0	(1.1)	6.2	(0.8)	0.9	(0.3)	0.0	c
Sbaen*	3.7	(0.3)	12.0	(0.5)	27.3	(0.6)	32.8	(0.6)	19.4	(0.5)	4.5	(0.3)	0.3	(0.1)
Seland Newydd	4.7	(0.4)	11.6	(0.8)	21.7	(0.9)	26.4	(0.9)	22.3	(0.9)	10.7	(0.6)	2.7	(0.3)
Serbia	10.3	(1.0)	24.7	(1.2)	32.4	(1.2)	22.8	(1.1)	8.1	(0.6)	1.6	(0.4)	0.1	(0.1)
Shanghai-Tsieina	0.3	(0.1)	2.4	(0.4)	10.0	(0.9)	24.6	(0.9)	35.5	(1.1)	23.0	(1.1)	4.2	(0.6)
Siapan	2.0	(0.4)	6.4	(0.6)	16.3	(0.8)	27.5	(0.9)	29.5	(1.1)	14.8	(0.9)	3.4	(0.5)
Singapore	2.2	(0.3)	7.4	(0.5)	16.7	(0.7)	24.0	(0.7)	27.0	(0.9)	16.9	(0.9)	5.8	(0.4)
Slofenia*	2.4	(0.2)	10.4	(0.5)	24.5	(1.0)	30.0	(1.0)	23.0	(0.9)	8.4	(0.7)	1.2	(0.2)
Sweden*	7.3	(0.6)	15.0	(0.8)	26.2	(0.8)	28.0	(0.8)	17.2	(0.8)	5.6	(0.4)	0.7	(0.1)
Taipei Tsieinaidd	1.6	(0.3)	8.2	(0.6)	20.8	(0.9)	33.7	(1.0)	27.3	(1.0)	7.8	(0.6)	0.6	(0.1)
Twrci	4.4	(0.5)	21.9	(1.3)	35.4	(1.4)	25.1	(1.3)	11.3	(1.3)	1.8	(0.3)	0.0	c
Y Deyrnas Unedig*	4.3	(0.5)	10.7	(0.9)	22.4	(1.0)	28.4	(1.0)	23.0	(0.9)	9.3	(0.7)	1.8	(0.3)
Y Ffindir*	1.8	(0.3)	5.9	(0.5)	16.8	(0.7)	29.6	(0.8)	28.8	(0.7)	13.9	(0.6)	3.2	(0.4)
Y Swistir	3.0	(0.3)	9.8	(0.6)	22.8	(0.8)	31.3	(0.7)	23.7	(0.9)	8.3	(0.7)	1.0	(0.2)
Yr Alban	2.7	(0.4)	9.4	(0.7)	24.9	(1.2)	32.4	(1.2)	21.8	(1.0)	7.5	(0.7)	1.3	(0.3)
Yr Almaen*	2.9	(0.5)	9.3	(0.7)	20.5	(0.8)	28.9	(0.9)	26.2	(1.0)	10.6	(0.8)	1.6	(0.3)
Yr Eidal*	4.9	(0.3)	13.8	(0.5)	26.0	(0.6)	30.1	(0.7)	19.1	(0.6)	5.5	(0.4)	0.6	(0.1)
Yr Iseldiroedd*	3.1	(0.5)	10.1	(0.8)	20.1	(1.3)	29.1	(1.3)	25.8	(1.2)	10.5	(1.0)	1.3	(0.3)
Yr Unol Daleithiau	4.2	(0.5)	14.0	(1.1)	26.7	(1.1)	28.9	(1.1)	18.8	(1.1)	6.3	(0.6)	1.1	(0.2)
Cyfartaledd yr OECD	4.8	(0.1)	13.0	(0.1)	24.5	(0.2)	28.8	(0.2)	20.5	(0.2)	7.2	(0.1)	1.2	(0.0)

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol mewn print bras.

Mae c yn nodi nad oes digon o arsylwadau neu dim arsylwadau i ddarparu

amcangyfrifon dibynadwy

Gwledydd yr OECD (heb eu

hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u

hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

C6 Sgôr gymedrig mewn gwyddoniaeth yn PISA 2006, 2009 a 2012

	PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Newid rhwng 2006 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2006)		Newid rhwng 2009 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2009)	
	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.
Awstralia	527	(2.3)	527	(2.5)	521	(1.8)	-5	(4.5)	-6	(3.7)
Awstria*	511	(3.9)	m	m	506	(2.7)	-5	(5.9)	m	m
Bwlgaria*	434	(6.1)	439	(5.9)	446	(4.8)	12	(8.5)	7	(7.8)
Canada	534	(2.0)	529	(1.6)	525	(1.9)	-9	(4.5)	-3	(3.2)
Croatia*	493	(2.4)	486	(2.8)	491	(3.1)	-2	(5.3)	5	(4.7)
Cymru	505	(3.5)	496	(3.5)	491	(3.0)	-14	(4.6)	-5	(4.6)
Chile	438	(4.3)	447	(2.9)	445	(2.9)	7	(6.3)	-3	(4.6)
Denmarc*	496	(3.1)	499	(2.5)	498	(2.7)	3	(5.4)	-1	(4.2)
Dubai (EAU)	m	m	466	(1.2)	474	(1.4)	m	m	8	(2.7)
EAU	m	m	429	(3.3)	439	(3.8)	m	m	10	(5.4)
Estonia*	531	(2.5)	528	(2.7)	541	(1.9)	10	(4.7)	14	(3.9)
Ffederasiwn Rwsia	479	(3.7)	478	(3.3)	486	(2.9)	7	(5.8)	8	(4.8)
Ffrainc*	495	(3.4)	498	(3.6)	499	(2.6)	4	(5.5)	1	(4.9)
Gogledd Iwerddon	508	(3.3)	511	(4.4)	507	(3.9)	-1	(5.1)	-1	(5.9)
Groeg*	473	(3.2)	470	(4.0)	467	(3.1)	-7	(5.7)	-3	(5.5)
Gweriniaeth Iwerddon*	508	(3.2)	508	(3.3)	522	(2.5)	14	(5.3)	14	(4.5)
Gweriniaeth Siec	513	(3.5)	500	(3.0)	508	(3.0)	-5	(5.8)	8	(4.7)
Gweriniaeth Slofac*	488	(2.6)	490	(3.0)	471	(3.6)	-17	(5.7)	-19	(5.1)
Gwlad Belg*	510	(2.5)	507	(2.5)	505	(2.1)	-5	(4.8)	-1	(3.8)
Gwlad Pwyl*	498	(2.3)	508	(2.4)	526	(3.1)	28	(5.3)	18	(4.4)
Gwlad Thai	421	(2.1)	425	(3.0)	444	(2.9)	23	(5.1)	19	(4.6)
Gwlad yr Iâ	491	(1.6)	496	(1.4)	478	(2.1)	-13	(4.4)	-17	(3.2)
Hong Kong-Tsieina	542	(2.5)	549	(2.8)	555	(2.6)	13	(5.0)	6	(4.3)
Hwngari*	504	(2.7)	503	(3.1)	494	(2.9)	-10	(5.3)	-8	(4.8)
Israel	454	(3.7)	455	(3.1)	470	(5.0)	16	(7.1)	15	(6.2)
Korea	522	(3.4)	538	(3.4)	538	(3.7)	16	(6.1)	0	(5.4)
Latfia*	490	(3.0)	494	(3.1)	502	(2.8)	13	(5.4)	8	(4.6)
Liechtenstein	522	(4.1)	520	(3.4)	525	(3.5)	3	(6.5)	5	(5.3)
Lithwania*	488	(2.8)	491	(2.9)	496	(2.6)	8	(5.1)	4	(4.4)
Lwcsembwrg*	486	(1.1)	484	(1.2)	491	(1.3)	5	(3.9)	7	(2.7)
Lloegr	516	(2.7)	515	(3.0)	516	(4.0)	0	(4.8)	1	(5.0)
Macao-Tsieina	511	(1.1)	511	(1.0)	521	(0.8)	10	(3.8)	10	(2.4)
Mecsico	410	(2.7)	416	(1.8)	415	(1.3)	5	(4.6)	-1	(3.0)
Norwy	487	(3.1)	500	(2.6)	495	(3.1)	8	(5.6)	-5	(4.5)
Portiwgal*	474	(3.0)	493	(2.9)	489	(3.7)	15	(6.0)	-4	(5.1)
Rwmania*	418	(4.2)	428	(3.4)	439	(3.3)	20	(6.4)	11	(5.1)
Sbaen*	488	(2.6)	488	(2.1)	496	(1.8)	8	(4.7)	8	(3.4)
Seland Newydd	530	(2.7)	532	(2.6)	516	(2.1)	-15	(4.9)	-16	(3.9)
Serbia	436	(3.0)	443	(2.4)	445	(3.4)	9	(5.8)	2	(4.6)
Shanghai-Tsieina	m	m	575	(2.3)	580	(3.0)	m	m	6	(4.3)
Siapan	531	(3.4)	539	(3.4)	547	(3.6)	15	(6.1)	7	(5.4)
Singapore	m	m	542	(1.4)	551	(1.5)	m	m	10	(2.9)
Slofenia*	519	(1.1)	512	(1.1)	514	(1.3)	-5	(3.9)	2	(2.6)
Sweden*	503	(2.4)	495	(2.7)	485	(3.0)	-19	(5.2)	-10	(4.5)
Taipei Tsieinaidd	532	(3.6)	520	(2.6)	523	(2.3)	-9	(5.5)	3	(4.0)
Twrci	424	(3.8)	454	(3.6)	463	(3.9)	40	(6.5)	10	(5.7)
Y Deyrnas Unedig*	515	(2.3)	514	(2.5)	514	(3.4)	-1	(5.4)	0	(4.7)
Y Ffindir*	563	(2.0)	554	(2.3)	545	(2.2)	-18	(4.6)	-9	(3.8)
Y Swistir	512	(3.2)	517	(2.8)	515	(2.7)	4	(5.4)	-1	(4.4)
Yr Alban	515	(4.0)	514	(3.5)	513	(3.0)	-1	(5.0)	-1	(4.6)
Yr Almaen*	516	(3.8)	520	(2.8)	524	(3.0)	8	(6.0)	4	(4.5)
Yr Eidal*	475	(2.0)	489	(1.8)	494	(1.9)	18	(4.5)	5	(3.3)
Yr Iseldiroedd*	525	(2.7)	522	(5.4)	522	(3.5)	-3	(5.7)	0	(6.8)
Yr Unol Daleithiau	489	(4.2)	502	(3.6)	497	(3.8)	9	(6.7)	-5	(5.6)

Mae 14 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Nodiadau: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol mewn print bras.

Mae m yn nodi bod gwerth ar goll

Ar gyfer Costa Rica a Malaysia mae'r newid rhwng PISA 2009 a PISA 2012 yn cynrychioli newid rhwng 2010 a 2012 oherwydd gweithredodd y gwledydd hyn asesiad PISA 2009 yn 2010 fel rhan o PISA 2009+. Yn yr Emiraethau Arabaidd Unedig, ymgymerodd Dubai ag asesiad PISA 2009 yn 2009 a gweddill yr Emiraethau Arabaidd Unedig yn 2010 fel rhan o PISA+. Adroddir ar y canlyniadau ar wahân felly.

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Atodiad D

D1 Gwahaniaethau arwyddocaol mewn sgoriau cymedrig ar y raddfa darllen

	Sgôr gymedrig		Arwyddocâd
	Cymedr	Gw. S.	
Shanghai-Tsieina	570	(2.9)	^
Hong Kong-Tsieina	545	(2.8)	^
Singapore	542	(1.4)	^
Siapan	538	(3.7)	^
Korea	536	(3.9)	^
Y Ffindir*	524	(2.4)	^
Gweriniaeth Iwerddon*	523	(2.6)	^
Canada	523	(1.9)	^
Taipei Tsieineaidd	523	(3.0)	^
Gwlad Pwyl*	518	(3.1)	^
Estonia*	516	(2.0)	^
Liechtenstein	516	(4.1)	^
Seland Newydd	512	(2.4)	^
Awstralia	512	(1.6)	^
Yr Iseldiroedd*	511	(3.5)	^
Gwlad Belg*	509	(2.2)	^
Y Swistir	509	(2.6)	^
Macao-Tsieina	509	(0.9)	^
Fietnam	508	(4.4)	^
Yr Almaen*	508	(2.8)	^
Yr Alban	506	(3.0)	^
Ffrainc*	505	(2.8)	^
Norwy	504	(3.2)	^
Lloegr	500	(4.2)	^
Y Deyrnas Unedig*	499	(3.5)	^
Gogledd Iwerddon	498	(3.9)	^
Yr Unol Daleithiau	498	(3.7)	^
Cyfartaledd yr OECD	496	(0.5)	^
Denmarc*	496	(2.6)	^
Gweriniaeth Siec*	493	(2.9)	^
Yr Eidal*	490	(2.0)	^
Awstria*	490	(2.8)	^
Latfia*	489	(2.4)	^
Hwngari*	488	(3.2)	^
Sbaen*	488	(1.9)	^
Lwcsembwrg*	488	(1.5)	^
Portiwgal*	488	(3.8)	DG
Israel	486	(5.0)	DG
Croatia*	485	(3.3)	DG
Sweden*	483	(3.0)	DG
Gwlad yr Iâ	483	(1.8)	DG
Slofenia*	481	(1.2)	DG
Cymru	480	(2.7)	^
Lithwania*	477	(2.5)	DG
Groeg*	477	(3.3)	DG
Twrci	475	(4.2)	DG
Ffederasiwn Rwsia	475	(3.0)	DG
Gweriniaeth Slofac*	463	(4.2)	v
Cyprus	449	(1.2)	v
Serbia	446	(3.4)	v
EAU	442	(2.5)	v
Chile	441	(2.9)	v
Gwlad Thai	441	(3.1)	v
Costa Rica	441	(3.5)	v
Romania*	438	(4.0)	v
Bwlgaria*	436	(6.0)	v
Mecsico	424	(1.5)	v

Allwedd	
^	arwyddocaol uwch
DG	dim gwahaniaeth arwyddocaol
v	arwyddocaol is
Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)	
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)	
*Gwledydd yr UE	

Mae 13 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
Gwerth P cymhariaeth syml = 5%

D2 Sgôr gymedrig, amrywiad a gwahaniaethau ar sail rhyw mewn perfformiad myfyrwyr ar y raddfa darllen

	Pob myfyrwr				Gwahaniaethau ar sail rhyw						Canraddau										Gwahaniaeth rhwng Sed a 95ain ganradd		
	Sgôr gymedrig		Gwriad safonol		Bechgyn		Merched		Gwahaniaeth (B-M)		5ed		10fed		25ain		75ain		90ain			95ain	
	Cymedr	Gw.S.	G.S.	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Sgôr gymedrig	Gw.S.	Gwah sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.	Sgôr	Gw.S.		Sgôr	Gw.S.
Awstralia	512	(1.6)	97	(1.0)	495	(2.3)	530	(2.0)	-34	(2.9)	347	(3.0)	386	(2.4)	448	(2.2)	579	(1.9)	634	(2.3)	664	(3.1)	318
Awstria*	490	(2.8)	92	(1.8)	471	(4.0)	508	(3.4)	-37	(5.0)	329	(6.3)	365	(5.1)	427	(3.9)	557	(3.0)	603	(2.5)	629	(3.7)	300
Bwlgaria*	436	(6.0)	119	(2.8)	403	(6.3)	472	(5.6)	-70	(5.2)	233	(9.2)	275	(8.0)	353	(8.2)	523	(6.0)	585	(6.1)	619	(6.3)	386
Canada	523	(1.9)	92	(0.9)	506	(2.3)	541	(2.1)	-35	(2.1)	363	(3.3)	403	(2.8)	464	(2.3)	587	(2.2)	638	(2.6)	667	(2.7)	305
Costa Rica	441	(3.5)	74	(1.6)	427	(3.9)	452	(3.5)	-25	(2.6)	315	(5.4)	344	(5.4)	391	(4.3)	490	(4.2)	536	(5.0)	563	(4.9)	247
Croatia*	485	(3.3)	86	(2.1)	461	(4.1)	509	(3.3)	-48	(4.0)	337	(5.9)	370	(5.1)	427	(4.4)	546	(3.8)	593	(4.9)	622	(5.1)	284
Cymru	480	(2.7)	90	(1.7)	466	(3.2)	493	(3.2)	-27	(3.5)	325	(6.3)	365	(4.7)	421	(3.7)	541	(3.2)	593	(3.9)	624	(4.6)	299
Cyprus	449	(1.2)	111	(1.3)	418	(1.9)	481	(1.9)	-64	(3.0)	249	(4.0)	297	(3.3)	378	(2.4)	528	(2.1)	583	(2.6)	616	(3.3)	366
Chile	441	(2.9)	78	(1.4)	430	(3.8)	452	(2.9)	-23	(3.3)	310	(4.6)	339	(4.2)	388	(3.8)	496	(3.3)	541	(3.3)	567	(3.4)	258
Denmarc*	496	(2.6)	86	(2.2)	481	(3.3)	512	(2.6)	-31	(2.8)	347	(6.9)	385	(5.1)	442	(3.5)	555	(2.4)	602	(2.8)	629	(4.4)	281
EAU	442	(2.5)	95	(1.1)	413	(3.9)	469	(3.2)	-55	(4.8)	281	(3.9)	316	(3.7)	376	(3.1)	508	(2.8)	562	(3.1)	595	(3.4)	314
Estonia*	516	(2.0)	80	(1.2)	494	(2.4)	538	(2.3)	-44	(2.4)	381	(4.4)	412	(3.4)	463	(3.0)	571	(2.4)	618	(2.8)	645	(4.3)	263
Fietnam	508	(4.4)	74	(2.6)	492	(5.0)	523	(4.0)	-31	(2.6)	379	(9.6)	411	(8.2)	462	(5.4)	559	(3.9)	599	(5.0)	623	(5.3)	245
Ffederasiwn Rwsia	475	(3.0)	91	(1.5)	455	(3.5)	495	(3.2)	-40	(3.0)	323	(4.8)	359	(4.5)	415	(4.0)	537	(3.9)	592	(4.2)	623	(5.1)	300
Ffrainc*	505	(2.8)	109	(2.3)	483	(3.8)	527	(3.0)	-44	(4.2)	312	(7.7)	358	(5.4)	435	(4.3)	584	(3.6)	639	(3.9)	669	(5.0)	357
Gogledd Iwerddon	498	(3.9)	95	(2.7)	484	(5.4)	512	(5.2)	-27	(7.6)	333	(9.6)	373	(7.1)	436	(5.0)	565	(5.7)	618	(5.3)	646	(5.9)	313
Groeg*	477	(3.3)	99	(2.1)	452	(4.1)	502	(3.1)	-50	(3.7)	302	(8.8)	346	(6.0)	416	(4.5)	545	(3.4)	597	(3.9)	626	(4.5)	325
Gweriniaeth Iwerddon*	523	(2.6)	86	(1.7)	509	(3.5)	538	(3.0)	-29	(4.2)	373	(7.1)	410	(5.7)	469	(3.6)	582	(2.7)	631	(3.2)	659	(3.2)	286
Gweriniaeth Siec*	493	(2.9)	89	(1.9)	474	(3.3)	513	(3.4)	-39	(3.7)	344	(6.0)	378	(4.7)	434	(3.7)	554	(3.6)	604	(3.8)	634	(4.3)	290
Gweriniaeth Slofac*	463	(4.2)	104	(3.3)	444	(4.6)	483	(5.1)	-39	(4.6)	274	(10.4)	321	(8.4)	396	(6.8)	538	(4.1)	591	(5.2)	620	(5.5)	346
Gwlad Belg*	509	(2.2)	103	(1.7)	493	(2.9)	525	(2.6)	-32	(3.4)	324	(6.5)	372	(4.3)	444	(3.2)	583	(2.7)	635	(2.3)	663	(2.6)	339
Gwlad Pwyl*	518	(3.1)	87	(1.6)	497	(3.7)	539	(3.1)	-42	(2.9)	366	(5.9)	404	(5.6)	461	(3.2)	579	(3.6)	626	(4.6)	655	(6.2)	289
Gwlad Thai	441	(3.1)	78	(1.8)	410	(3.6)	465	(3.3)	-55	(3.2)	310	(5.0)	341	(4.4)	389	(3.5)	494	(3.7)	541	(4.4)	569	(6.2)	259
Gwlad yr Iâ	483	(1.8)	98	(1.4)	457	(2.4)	508	(2.5)	-51	(3.3)	308	(5.7)	352	(4.1)	422	(2.9)	551	(2.9)	602	(2.4)	631	(3.2)	323
Hong Kong-Tsieina	545	(2.8)	85	(1.8)	533	(3.8)	558	(3.3)	-25	(4.7)	391	(6.4)	430	(5.4)	493	(4.4)	604	(3.0)	648	(3.4)	672	(4.1)	281
Hwngari*	488	(3.2)	92	(1.9)	468	(3.9)	508	(3.3)	-40	(3.6)	327	(6.0)	363	(5.2)	427	(4.6)	555	(3.3)	603	(3.9)	630	(4.7)	303
Israel	486	(5.0)	114	(2.5)	463	(8.2)	507	(3.9)	-44	(7.9)	282	(9.5)	329	(7.5)	414	(6.8)	568	(4.5)	624	(4.5)	656	(4.8)	374
Korea	536	(3.9)	87	(2.0)	525	(5.0)	548	(4.5)	-23	(5.4)	382	(8.6)	424	(6.2)	483	(4.3)	596	(4.1)	640	(4.0)	665	(4.8)	282
Latfia*	489	(2.4)	85	(1.7)	462	(3.3)	516	(2.7)	-55	(4.0)	341	(5.9)	375	(5.6)	434	(3.0)	548	(2.9)	593	(2.8)	619	(4.1)	278
Liechtenstein	516	(4.1)	88	(4.2)	504	(6.2)	529	(5.8)	-24	(8.7)	360	(9.7)	391	(9.5)	452	(7.8)	584	(6.9)	630	(10.6)	649	(13.7)	288
Lithwania*	477	(2.5)	86	(1.5)	450	(2.8)	505	(2.6)	-55	(2.3)	331	(5.1)	363	(4.0)	419	(3.9)	538	(2.8)	585	(3.1)	612	(3.6)	281
Lwcsembwrg*	488	(1.5)	105	(1.0)	473	(1.9)	503	(1.8)	-30	(2.0)	304	(3.8)	347	(2.7)	418	(2.4)	564	(2.2)	620	(2.3)	651	(2.4)	347
Lloegr	500	(4.2)	98	(2.6)	487	(5.4)	512	(4.5)	-24	(5.4)	328	(8.5)	371	(8.3)	438	(5.8)	568	(3.8)	621	(4.5)	652	(5.2)	324
Macao-Tsieina	509	(0.9)	82	(0.7)	492	(1.4)	527	(1.1)	-36	(1.7)	366	(3.3)	400	(2.4)	457	(1.8)	566	(1.4)	611	(1.6)	637	(2.1)	270
Meccico	424	(1.5)	80	(1.0)	411	(1.7)	435	(1.6)	-24	(1.4)	288	(3.0)	319	(2.5)	370	(1.9)	479	(1.8)	525	(1.9)	552	(2.0)	264
Norwy	504	(3.2)	100	(1.9)	481	(3.3)	528	(3.9)	-46	(3.3)	330	(8.1)	375	(4.8)	442	(4.0)	573	(3.4)	627	(3.9)	658	(4.2)	328
Portiwgal*	488	(3.8)	94	(1.9)	468	(4.2)	508	(3.7)	-39	(2.7)	320	(6.9)	362	(6.0)	429	(4.9)	554	(3.5)	604	(3.5)	631	(3.8)	311
Romania*	438	(4.0)	90	(2.0)	417	(4.5)	457	(4.2)	-40	(4.1)	290	(5.3)	322	(4.4)	375	(4.4)	501	(5.5)	555	(5.3)	586	(6.3)	296
Sbaen*	488	(1.9)	92	(1.1)	474	(2.3)	503	(1.9)	-29	(2.0)	327	(4.6)	367	(3.6)	430	(2.6)	552	(2.1)	601	(2.3)	630	(2.1)	303
Seland Newydd	512	(2.4)	106	(1.6)	495	(3.3)	530	(3.5)	-34	(5.0)	332	(4.7)	374	(4.9)	443	(3.2)	586	(3.1)	645	(4.0)	679	(4.9)	347
Serbia	446	(3.4)	93	(2.0)	423	(3.9)	469	(3.8)	-46	(3.8)	290	(6.0)	325	(5.5)	384	(4.4)	509	(4.1)	566	(4.6)	596	(5.6)	307
Shanghai-Tsieina	570	(2.9)	80	(1.8)	557	(3.3)	581	(2.8)	-24	(2.5)	431	(5.1)	463	(4.6)	518	(3.6)	626	(2.8)	667	(3.5)	690	(4.7)	259
Siapan	538	(3.7)	99	(2.3)	527	(4.7)	551	(3.6)	-24	(4.1)	364	(7.7)	409	(6.5)	475	(4.8)	607	(3.8)	658	(4.4)	689	(5.1)	325
Singapore	542	(1.4)	101	(1.2)	527	(1.9)	559	(1.9)	-32	(2.6)	369	(3.6)	408	(2.9)	475	(2.1)	614	(2.1)	668	(3.2)	698	(3.7)	329
Slofenia*	481	(1.2)	92	(0.9)	454	(1.7)	510	(1.8)	-56	(2.7)	324	(2.9)	362	(2.5)	420	(1.9)	548	(2.1)	598	(2.5)	626	(3.7)	301
Sweden*	483	(3.0)	107	(1.8)	458	(4.0)	509	(2.8)	-51	(3.6)	297	(6.5)	343	(5.4)	416	(4.3)	558	(3.3)	614	(4.2)	647	(4.2)	350
Taipei Tsieinaidd	523	(3.0)	91	(1.8)	507	(4.3)	539	(4.3)	-32	(6.4)	361	(5.5)	399	(5.2)	467	(4.4)	587	(2.8)	633	(3.6)	659	(4.7)	298
Twrçi	475	(4.2)	86	(2.4)	453	(4.6)	499	(4.3)	-46	(4.4)	335	(5.3)	365	(4.6)	417	(4.0)	534	(5.6)	588	(6.8)	620	(7.9)	285
Y Deyrnas Unedig*	499	(3.5)	97	(2.3)	487	(4.5)	512	(3.8)	-25	(4.6)	330	(7.4)	372	(7.0)	438	(4.8)	567	(3.4)	619	(3.8)	650	(4.3)	320
Y Ffindir*	524	(2.4)	95	(1.3)	494	(3.1)	556	(2.4)	-62	(3.1)	360	(5.7)	399	(4.3)	463	(3.5)	590	(2.3)	639	(2.5)	669	(3.5)	309
Y Swistir	509	(2.6)	90	(1.1)	491	(3.1)	527	(2.5)	-36	(2.6)	352	(4.6)	388	(3.9)	451	(3.3)	573	(2.8)	622	(3.2)	648	(3.9)	296
Yr Alban	506	(3.0)	87	(1.8)	493	(3.2)	520	(3.5)	-27	(3.4)	357	(7.2)	394	(5.1)	450	(3.9)	565	(3.6)	614	(3.8)	645	(4.8)	288
Yr Almaen*	508	(2.8)	91	(1.7)	486	(2.9)	530	(3.1)	-44	(2.5)	346	(5.2)	384	(4.8)	447	(3.6)	574	(3.1)	621	(3.2)	646	(3.3)	300
Yr Eidal*	490	(2.0)	97	(0.9)	471	(2.5)	510	(2.3)	-39	(2.6)	317	(3.5)	359	(2.9)	427	(2.6)	559	(2.1)	609	(2.2)	636	(2.1)	319
Yr Iseldiroedd*	511	(3.5)	93	(3.0)	498	(4.0)	525	(3.5)	-26	(3.1)	349	(8.3)	386	(6.6)	451	(5.1)	579	(3.7)	625	(3.6)	650	(3.8)	300
Yr Unol Daleithiau	498	(3.7)	92	(1.6)	482	(4.1)	513	(3.8)	-31	(2.6)	342	(7.2)	378	(4.8)	436	(4.5)	561	(3.9)	614	(4.0)	646	(4.7)	303
Cyfarfaledd yr OECD	496	(0.5)	94	(0.3)	478	(0.6)	515	(0.5)	-38	(0.6)	332	(1.1)	372	(0.9)	435	(0.7)	563	(0.6)	613	(0.6)	642	(0.7)	310

Mae 13 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
 Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystodogol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

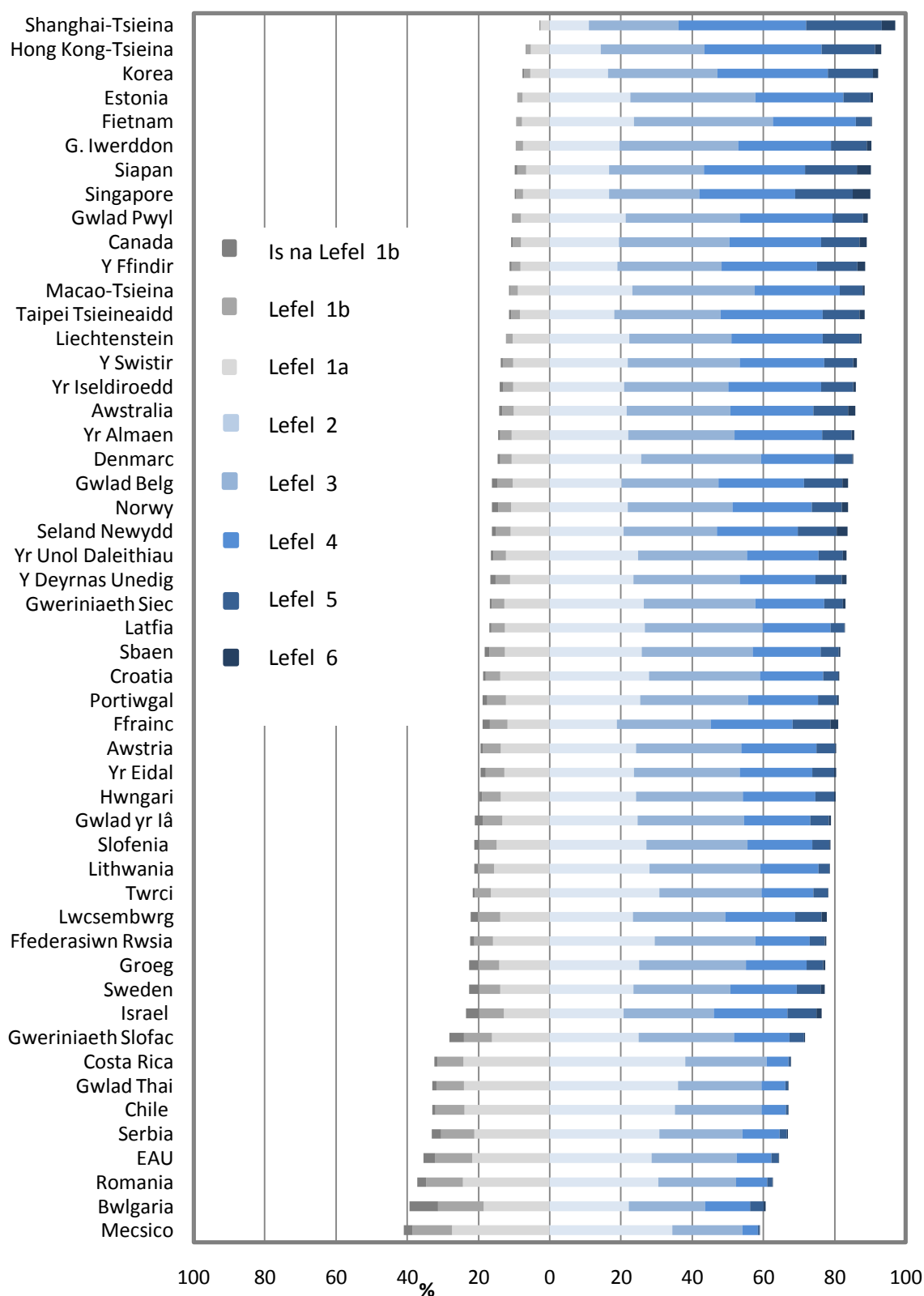
Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)
 Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Lefel	Nodweddion tasgau
6	<p>Mae tasgau ar y lefel hon yn nodweddiadol yn gofyn i'r darllenydd wneud casgliadau, cymariaethau a chyferbyniadau lluosog sy'n fanwl ac yn gywir. Maent yn gofyn am ddangos dealltwriaeth lawn a manwl o un neu fwy o destunau a gallent gynnwys integreiddio gwybodaeth o fwy nag un testun. Gallai'r tasgau ofyn i'r darllenydd ymdrin â syniadau anghyfarwydd, ym mhresenoldeb gwybodaeth gystadleuol amlwg, a chreu categorïau haniaethol ar gyfer dehongliadau. Gallai tasgau <i>myfyrio a gwerthuso</i> ofyn i'r darllenydd ddamcaniaethu am destun cymhleth ar bwnc anghyfarwydd neu ei werthuso'n feirniadol, gan ystyried meini prawf neu safbwyntiau lluosog, a chymhwyso dealltwriaethau soffistigedig o'r tu hwnt i'r testun. Data cyfyngedig sydd ar gael ar dasgau <i>canfod ac adalw</i> ar y lefel hon, ond mae'n ymddangos mai amod amlwg yw cywirdeb dadansoddi a sylw agos i fanylion sy'n gudd yn y testunau.</p>
5	<p>Mae tasgau ar y lefel hon sy'n golygu adalw gwybodaeth yn gofyn i'r darllenydd ganfod a threfnu sawl darn o wybodaeth sydd wedi'u mewnosod yn ddwfn, gan nodi pa wybodaeth yn y testun sy'n berthnasol. Mae tasgau myfyriol yn gofyn am werthusiad neu ddamcaniaeth feirniadol, gan ddefnyddio gwybodaeth arbenigol. Mae tasgau dehongliadol a myfyriol yn gofyn am ddealltwriaeth lawn a manwl o destun y mae ei gynnwys neu ei ffurf yn anghyfarwydd. Ar gyfer pob agwedd ar ddarllen, mae tasgau ar y lefel hon yn nodweddiadol yn cynnwys ymdrin â chysyniadau sy'n gyferbyniol i'r hyn a ddisgwylir.</p>
4	<p>Mae tasgau ar y lefel hon, sy'n golygu adalw gwybodaeth, yn gofyn i'r darllenydd ganfod a threfnu sawl darn o wybodaeth sydd wedi'u mewnosod. Mae rhai tasgau ar y lefel hon yn gofyn am ddehongli ystyr arlliwiau iaith mewn adran o destun drwy ystyried y testun yn ei gyfanrwydd. Mae tasgau dehongliadol eraill yn gofyn am ddeall a chymhwyso categorïau mewn cyd-destun anghyfarwydd. Mae tasgau myfyriol ar y lefel hon yn gofyn i ddarllenwyr ddefnyddio gwybodaeth ffurfiol neu gyhoeddus i ddamcaniaethu ar destun neu ei werthuso'n feirniadol. Rhaid i ddarllenwyr ddangos dealltwriaeth gywir o destunau hir neu gymhleth y gallai eu cynnwys neu ffurf fod yn anghyfarwydd.</p>
3	<p>Mae tasgau ar y lefel hon yn gofyn i'r darllenydd ganfod, ac mewn rhai achosion adnabod y berthynas rhwng sawl darn o wybodaeth y mae'n rhaid iddynt gwrdd ag amodau lluosog. Mae tasgau dehongliadol ar y lefel hon yn gofyn i'r darllenydd integreiddio sawl darn o destun er mwyn nodi prif syniad, deall perthynas neu ddehongli ystyr gair neu gymal. Mae angen iddynt ystyried sawl nodwedd wrth gymharu, cyferbynnu neu gategoreiddio. Yn aml nid yw'r wybodaeth ofynnol yn amlwg neu mae llawer o wybodaeth gystadleuol; neu mae rhwystrau testunol eraill, fel syniadau sy'n gyferbyniol i'r disgwyl neu wedi'u geirio'n negyddol. Gallai tasgau myfyriol ar y lefel hon ofyn am gysylltiadau, cymariaethau ac esboniadau, neu gallent ofyn i'r darllenydd werthuso nodwedd o'r testun. Mae rhai tasgau myfyriol yn gofyn i ddarllenwyr ddangos dealltwriaeth fanwl o'r testun mewn perthynas â gwybodaeth gyfarwydd, bob dydd. Mae tasgau eraill nad ydynt yn gofyn am ddealltwriaeth fanwl o'r testun ond maent yn gofyn i'r darllenydd ddefnyddio gwybodaeth llai cyfarwydd.</p>
2	<p>Mae rhai tasgau ar y lefel hon yn gofyn i'r darllenydd ganfod un neu fwy o ddarnau o wybodaeth, y gallai fod angen eu nodi ac efallai y bydd angen iddynt gwrdd â sawl</p>

	<p>amod. Mae eraill yn gofyn am adnabod y prif syniad yn y testun, deall perthnasoedd, neu ddehongli ystyr o fewn rhan gyfyngedig o'r testun lle nad yw'r wybodaeth yn amlwg ac mae'n rhaid i'r darllenydd ddod i gasgliadau lefel isel. Gallai tasgau ar y lefel hon gynnwys cymariaethau neu gyferbyniadau yn seiliedig ar nodwedd unigol yn y testun. Mae tasgau myfyriol nodweddiadol ar y lefel hon yn gofyn i ddarllenwyr wneud cymhariaeth neu sawl cysylltiad rhwng y testun a gwybodaeth allanol, drwy dynnu ar brofiad ac agweddau personol.</p>
1a	<p>Mae tasgau ar y lefel hon yn gofyn i'r darllenydd ganfod un neu fwy o ddarnau annibynnol o wybodaeth a nodir yn glir; adnabod y brif thema neu bwrpas yr awdur mewn testun am bwnc cyfarwydd, neu wneud cysylltiadau syml rhwng gwybodaeth yn y testun a gwybodaeth gyffredin, bob dydd. Yn nodweddiadol mae'r wybodaeth ofynnol yn y testun yn amlwg ac ychydig o wybodaeth gystadleuol sydd ynddo, os o gwbl. Dywedir yn glir wrth y darllenydd am ystyried ffactorau perthnasol yn y dasg ac yn y testun.</p>
1b	<p>Mae tasgau ar y lefel hon yn gofyn i'r darllenydd ganfod darn unigol o wybodaeth a nodir yn glir mewn testun byr, syml o ran ei gystrawen, fel naratif neu restr syml. Mae'r testun yn nodweddiadol yn darparu cefnogaeth i'r darllenydd, fel ailadrodd gwybodaeth, lluniau neu symbolau cyfarwydd. Ychydig iawn o wybodaeth gystadleuol a roddir. Mewn tasgau sy'n gofyn am ddehongli efallai bydd angen i'r darllenydd wneud cysylltiadau syml rhwng darnau o wybodaeth cyfagos.</p>

D4 Crynodeb o'r canran o fyfyrwyr ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa darllen



Mae 13 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor
 Mae gwledydd wedi'u graddio o'r brig i lawr o ran canran y myfyrwyr ar Lefelau 2, 3, 4, 5 a 6.
 Ffynhonnell: OECD, cronfa ddata PISA 2012, Tabl I.4.1a.

D5 Canran y disgyblion ar bob lefel hyfedredd ar y raddfa darllen

	Lefelau hyfedredd															
	Is na Lefel 1b		Lefel 1b		Lefel 1a		Lefel 2		Lefel 3		Lefel 4		Lefel 5		Lefel 6	
	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.	%	Gw.S.
Awstralia	0.9	(0.1)	3.1	(0.2)	10.2	(0.4)	21.6	(0.5)	29.1	(0.5)	23.3	(0.5)	9.8	(0.5)	1.9	(0.2)
Awstria*	0.8	(0.2)	4.8	(0.6)	13.8	(0.8)	24.2	(0.9)	29.6	(0.9)	21.2	(0.9)	5.2	(0.6)	0.3	(0.1)
Bwlgaria*	8.0	(1.1)	12.8	(1.2)	18.6	(1.1)	22.2	(1.2)	21.4	(1.1)	12.7	(1.0)	3.8	(0.6)	0.5	(0.2)
Canada	0.5	(0.1)	2.4	(0.2)	8.0	(0.4)	19.4	(0.6)	31.0	(0.7)	25.8	(0.6)	10.8	(0.5)	2.1	(0.2)
Costa Rica	0.8	(0.2)	7.3	(1.0)	24.3	(1.2)	38.1	(1.4)	22.9	(1.4)	6.0	(0.8)	0.6	(0.2)	0.0	c
Croatia*	0.7	(0.2)	4.0	(0.6)	13.9	(1.0)	27.8	(1.1)	31.2	(1.2)	17.8	(1.1)	4.2	(0.7)	0.2	(0.1)
Cymru	1.0	(0.2)	4.9	(0.5)	14.7	(0.9)	28.5	(1.3)	29.8	(0.9)	16.3	(0.8)	4.2	(0.5)	0.5	(0.1)
Cyprus	6.1	(0.3)	9.7	(0.4)	17.0	(0.6)	25.1	(0.8)	24.9	(0.7)	13.2	(0.6)	3.5	(0.3)	0.5	(0.1)
Chile	1.0	(0.2)	8.1	(0.8)	23.9	(1.1)	35.1	(1.1)	24.3	(1.1)	6.9	(0.6)	0.6	(0.1)	0.0	(0.0)
Denmarc*	0.8	(0.3)	3.1	(0.4)	10.7	(0.8)	25.8	(0.9)	33.6	(0.8)	20.5	(0.9)	5.1	(0.6)	0.4	(0.1)
EAU	3.3	(0.3)	10.4	(0.6)	21.8	(0.7)	28.6	(0.7)	24.0	(0.8)	9.7	(0.6)	2.1	(0.3)	0.2	(0.1)
Estonia*	0.2	(0.1)	1.3	(0.3)	7.7	(0.6)	22.7	(0.9)	35.0	(1.1)	24.9	(1.1)	7.5	(0.7)	0.9	(0.2)
Fietnam	0.1	(0.1)	1.5	(0.5)	7.8	(1.1)	23.7	(1.4)	39.0	(1.5)	23.4	(1.5)	4.2	(0.7)	0.4	(0.2)
Ffederasiwn Rwsia	1.1	(0.2)	5.2	(0.5)	16.0	(1.0)	29.5	(1.1)	28.3	(1.0)	15.3	(0.9)	4.2	(0.5)	0.5	(0.1)
Ffrainc*	2.1	(0.4)	4.9	(0.4)	11.9	(0.7)	18.9	(0.8)	26.3	(0.8)	23.0	(0.7)	10.6	(0.6)	2.3	(0.4)
Gogledd Iwerddon	1.1	(0.3)	4.1	(0.7)	11.5	(1.3)	24.4	(1.4)	29.8	(1.5)	20.8	(1.3)	7.1	(0.8)	1.2	(0.3)
Groeg*	2.6	(0.4)	5.9	(0.6)	14.2	(0.8)	25.1	(1.1)	30.0	(1.0)	17.2	(1.2)	4.6	(0.6)	0.5	(0.1)
Gweriniaeth Iwerddon*	0.3	(0.1)	1.9	(0.4)	7.5	(0.7)	19.6	(1.2)	33.4	(1.2)	26.0	(0.9)	10.1	(0.7)	1.3	(0.3)
Gweriniaeth Siec*	0.6	(0.3)	3.5	(0.6)	12.7	(0.9)	26.4	(1.3)	31.3	(1.2)	19.4	(1.1)	5.3	(0.5)	0.8	(0.2)
Gweriniaeth Slofac*	4.1	(0.8)	7.9	(0.8)	16.2	(1.1)	25.0	(1.1)	26.8	(1.4)	15.7	(1.0)	4.1	(0.6)	0.3	(0.2)
Gwlad Belg*	1.6	(0.3)	4.1	(0.4)	10.5	(0.6)	20.2	(0.6)	27.3	(0.7)	24.0	(0.6)	10.7	(0.5)	1.6	(0.2)
Gwlad Pwyl*	0.3	(0.1)	2.1	(0.4)	8.1	(0.7)	21.4	(0.9)	32.0	(0.9)	26.0	(1.0)	8.6	(0.8)	1.4	(0.4)
Gwlad Thai	1.2	(0.3)	7.7	(0.8)	24.1	(1.0)	36.0	(1.1)	23.5	(1.1)	6.7	(0.8)	0.8	(0.2)	0.1	(0.0)
Gwlad yr Iä	2.3	(0.3)	5.4	(0.5)	13.3	(0.6)	24.7	(0.9)	29.9	(1.1)	18.6	(1.1)	5.2	(0.4)	0.6	(0.2)
Hong Kong-Tsieiina	0.2	(0.1)	1.3	(0.2)	5.3	(0.6)	14.3	(0.8)	29.2	(1.2)	32.9	(1.4)	14.9	(1.0)	1.9	(0.4)
Hwngan*	0.7	(0.2)	5.2	(0.6)	13.8	(0.9)	24.3	(1.2)	29.9	(1.0)	20.4	(1.0)	5.3	(0.7)	0.4	(0.1)
Israel	3.8	(0.6)	6.9	(0.7)	12.9	(1.0)	20.8	(0.9)	25.3	(0.8)	20.6	(1.0)	8.1	(0.8)	1.5	(0.3)
Korea	0.4	(0.1)	1.7	(0.4)	5.5	(0.6)	16.4	(0.9)	30.8	(1.0)	31.0	(1.1)	12.6	(1.0)	1.6	(0.3)
Latfia*	0.7	(0.2)	3.7	(0.5)	12.6	(1.0)	26.7	(1.3)	33.1	(1.1)	19.1	(0.9)	3.9	(0.6)	0.3	(0.1)
Liechtenstein	0.0	c	1.9	(1.0)	10.5	(1.8)	22.4	(3.4)	28.6	(4.5)	25.7	(2.4)	10.4	(2.4)	0.6	c
Lithwania*	1.0	(0.2)	4.6	(0.5)	15.6	(1.1)	28.1	(1.1)	31.1	(0.9)	16.3	(0.8)	3.1	(0.3)	0.2	(0.1)
Lwcsembwrg*	2.0	(0.2)	6.3	(0.3)	13.8	(0.8)	23.4	(0.7)	25.8	(0.6)	19.7	(0.6)	7.5	(0.3)	1.4	(0.2)
Lloegr	1.6	(0.3)	4.0	(0.6)	11.1	(0.9)	23.1	(1.2)	29.5	(1.2)	21.5	(1.3)	7.8	(0.7)	1.3	(0.3)
Macao-Tsieiina	0.3	(0.1)	2.1	(0.2)	9.0	(0.4)	23.3	(0.6)	34.3	(0.7)	24.0	(0.6)	6.4	(0.5)	0.6	(0.2)
Mecico	2.6	(0.2)	11.0	(0.5)	27.5	(0.7)	34.5	(0.6)	19.6	(0.5)	4.5	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
Norwy	1.7	(0.3)	3.7	(0.4)	10.8	(0.7)	21.9	(1.0)	29.4	(1.4)	22.3	(1.2)	8.5	(0.6)	1.7	(0.3)
Portiwgal*	1.3	(0.3)	5.1	(0.5)	12.3	(1.0)	25.5	(1.2)	30.2	(1.5)	19.7	(1.1)	5.3	(0.6)	0.5	(0.1)
Romania*	2.5	(0.4)	10.3	(0.8)	24.4	(1.3)	30.6	(1.1)	21.8	(1.2)	8.7	(0.9)	1.5	(0.4)	0.1	c
Sbaen*	1.3	(0.2)	4.4	(0.4)	12.6	(0.5)	25.8	(0.8)	31.2	(0.7)	19.2	(0.6)	5.0	(0.3)	0.5	(0.1)
Seland Newydd	1.3	(0.3)	4.0	(0.5)	11.0	(0.7)	20.8	(0.8)	26.3	(1.1)	22.7	(1.1)	10.9	(0.6)	3.0	(0.4)
Serbia	2.6	(0.4)	9.3	(0.7)	21.3	(1.1)	30.8	(1.2)	23.3	(1.1)	10.5	(0.8)	2.0	(0.4)	0.2	(0.1)
Shanghai-Tsieiina	0.1	(0.1)	0.3	(0.1)	2.5	(0.3)	11.0	(0.9)	25.3	(0.8)	35.7	(1.1)	21.3	(1.0)	3.8	(0.7)
Siapan	0.6	(0.2)	2.4	(0.4)	6.7	(0.7)	16.6	(0.9)	26.7	(1.0)	28.4	(1.1)	14.6	(1.0)	3.9	(0.6)
Singapore	0.5	(0.1)	1.9	(0.3)	7.5	(0.4)	16.7	(0.7)	25.4	(0.7)	26.8	(0.8)	16.2	(0.7)	5.0	(0.4)
Slofenia*	1.2	(0.1)	4.9	(0.4)	15.0	(0.7)	27.2	(0.8)	28.4	(0.9)	18.2	(0.6)	4.7	(0.5)	0.3	(0.1)
Sweden*	2.9	(0.4)	6.0	(0.6)	13.9	(0.7)	23.5	(0.9)	27.3	(0.7)	18.6	(0.9)	6.7	(0.5)	1.2	(0.2)
Taipei Tsieiinaidd	0.6	(0.1)	2.5	(0.3)	8.4	(0.7)	18.1	(0.8)	29.9	(0.9)	28.7	(1.0)	10.4	(0.7)	1.4	(0.3)
Twrçi	0.6	(0.2)	4.5	(0.6)	16.6	(1.1)	30.8	(1.4)	28.7	(1.3)	14.5	(1.4)	4.1	(0.8)	0.3	(0.1)
Y Deyrnas Unedig*	1.5	(0.3)	4.0	(0.5)	11.2	(0.8)	23.5	(1.0)	29.9	(1.1)	21.3	(1.1)	7.5	(0.6)	1.3	(0.2)
Y Ffindir*	0.7	(0.2)	2.4	(0.4)	8.2	(0.6)	19.1	(0.8)	29.3	(0.7)	26.8	(0.8)	11.3	(0.6)	2.2	(0.3)
Y Swistir	0.5	(0.1)	2.9	(0.3)	10.3	(0.6)	21.9	(0.9)	31.5	(0.7)	23.8	(0.8)	8.2	(0.6)	1.0	(0.2)
Yr Alban	0.5	(0.2)	2.7	(0.5)	9.3	(0.9)	23.9	(1.2)	33.8	(1.3)	22.0	(1.0)	6.9	(0.6)	0.9	(0.3)
Yr Almaen*	0.5	(0.2)	3.3	(0.4)	10.7	(0.7)	22.1	(0.9)	29.9	(0.9)	24.6	(0.9)	8.3	(0.6)	0.7	(0.2)
Yr Eidal*	1.6	(0.2)	5.2	(0.3)	12.7	(0.5)	23.7	(0.6)	29.7	(0.5)	20.5	(0.6)	6.1	(0.3)	0.6	(0.1)
Yr Iseldiroedd*	0.9	(0.5)	2.8	(0.5)	10.3	(0.9)	21.0	(1.3)	29.2	(1.3)	26.1	(1.4)	9.0	(0.7)	0.8	(0.2)
Yr Unol Daleithiau	0.8	(0.2)	3.6	(0.5)	12.3	(0.9)	24.9	(1.0)	30.5	(0.9)	20.1	(1.1)	6.9	(0.6)	1.0	(0.2)
Cyfarfaledd yr OECD	1.3	(0.1)	4.4	(0.1)	12.3	(0.1)	23.5	(0.2)	29.1	(0.2)	21.0	(0.2)	7.3	(0.1)	1.1	(0.0)

Mae 13 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd sy'n ystodogol arwyddocaol mewn print bras.

Mae c yn nodi nad oes digon o arsylwadau neu ddim arsylwadau i ddarparu amcangyfrifon dibynadwy

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

D6 Perfformiad darllen cymedrig yn PISA 2006, 2009 a 2012

	PISA 2006		PISA 2009		PISA 2012		Newid rhwng 2006 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2006)		Newid rhwng 2009 a 2012 (PISA 2012 - PISA 2009)	
	Sgôr gymedrig	Gw. S.	Sgôr gymedrig	Gw. S.	Sgôr gymedrig	Gw. S.	Gwah sgôr	Gw. S.	Gwah sgôr	Gw. S.
Awstralia	513	(2.1)	515	-(2.3)	512	(1.6)	-1	(6.2)	-3	(3.8)
Awstria*	490	(4.1)	m	m	490	(2.8)	-1	(7.4)	m	m
Bwlgaria*	402	(6.9)	429	-(6.7)	436	(6.0)	34	(10.7)	7	(9.4)
Canada	527	(2.4)	524	-(1.5)	523	(1.9)	-4	(6.4)	-1	(3.6)
Costa Rica	m	m	443	-(3.2)	441	(3.5)	m	m	-2	(5.4)
Croatia*	477	(2.8)	476	-(2.9)	485	(3.3)	7	(7.1)	9	(5.1)
Cymru	481	(3.7)	476	-(3.4)	480	(2.7)	-1	(4.6)	4	(4.3)
Chile	442	(5.0)	449	-(3.1)	441	(2.9)	-1	(8.0)	-8	(5.0)
Denmarc*	494	(3.2)	495	-(2.1)	496	(2.6)	2	(6.9)	1	(4.3)
Dubai (UAE)	m	m	459	-(1.1)	468	(1.3)	m	m	9	(3.1)
EAU	m	m	423	-(3.7)	432	(3.3)	m	m	9	(5.6)
Estonia*	501	(2.9)	501	-(2.6)	516	(2.0)	16	(6.6)	15	(4.2)
Ffederasiwn Rwsia	440	(4.3)	459	-(3.3)	475	(3.0)	35	(7.7)	16	(5.2)
Ffrainc*	488	(4.1)	496	-(3.4)	505	(2.8)	18	(7.5)	10	(5.2)
Gogledd Iwerddon	495	(3.5)	499	-(4.1)	498	(3.9)	2	(5.3)	-2	(5.7)
Groeg*	460	(4.0)	483	-(4.3)	477	(3.3)	17	(7.6)	-6	(6.0)
Gweriniaeth Iwerddon*	517	(3.5)	496	-(3.0)	523	(2.6)	6	(7.1)	28	(4.7)
Gweriniaeth Siec*	483	(4.2)	478	-(2.9)	493	(2.9)	10	(7.5)	15	(4.8)
Gweriniaeth Slofac*	466	(3.1)	477	-(2.5)	463	(4.2)	-4	(7.6)	-15	(5.5)
Gwlad Belg*	501	(3.0)	506	-(2.3)	509	(2.2)	8	(6.7)	3	(4.1)
Gwlad Pwyl*	508	(2.8)	500	-(2.6)	518	(3.1)	11	(7.0)	18	(4.8)
Gwlad Thai	417	(2.6)	421	-(2.6)	441	(3.1)	24	(6.9)	20	(4.8)
Gwlad yr Iâ	484	(1.9)	500	-(1.4)	483	(1.8)	-2	(6.2)	-18	(3.5)
Hong Kong-Tsieina	536	(2.4)	533	-(2.1)	545	(2.8)	9	(6.7)	11	(4.4)
Hwngari*	482	(3.3)	494	-(3.2)	488	(3.2)	6	(7.2)	-6	(5.2)
Israel	439	(4.6)	474	-(3.6)	486	(5.0)	47	(8.8)	12	(6.7)
Korea	556	(3.8)	539	-(3.5)	536	(3.9)	-20	(7.8)	-3	(5.9)
Latfia*	479	(3.7)	484	-(3.0)	489	(2.4)	9	(7.1)	5	(4.6)
Liechtenstein	510	(3.9)	499	-(2.8)	516	(4.1)	5	(8.0)	16	(5.6)
Lithwania*	470	(3.0)	468	-(2.4)	477	(2.5)	7	(6.8)	9	(4.3)
Lwcsembwrg*	479	(1.3)	472	-(1.3)	488	(1.5)	8	(5.9)	16	(3.3)
Lloegr	496	(2.7)	495	-(2.8)	500	(4.2)	4	(4.9)	5	(5.0)
Macao-Tsieina	492	(1.1)	487	-(0.9)	509	(0.9)	17	(5.8)	22	(2.9)
Mecsico	410	(3.1)	425	-(2.0)	424	(1.5)	13	(6.5)	-2	(3.6)
Norwy	484	(3.2)	503	-(2.6)	504	(3.2)	20	(7.2)	1	(4.9)
Portiwgal*	472	(3.6)	489	-(3.1)	488	(3.8)	15	(7.6)	-2	(5.5)
Romania*	396	(4.7)	424	-(4.1)	438	(4.0)	42	(8.3)	13	(6.3)
Sbaen*	461	(2.2)	481	-(2.0)	488	(1.9)	27	(6.3)	7	(3.8)
Seland Newydd	521	(3.0)	521	-(2.4)	512	(2.4)	-9	(6.8)	-9	(4.2)
Serbia	401	(3.5)	442	-(2.4)	446	(3.4)	45	(7.4)	4	(5.0)
Shanghai-Tsieina	m	m	556	-(2.4)	570	(2.9)	m	m	14	(4.5)
Siapan	498	(3.6)	520	-(3.5)	538	(3.7)	40	(7.6)	18	(5.7)
Singapore	m	m	526	-(1.1)	542	(1.4)	m	m	16	(3.1)
Slofenia*	494	(1.0)	483	-(1.0)	481	(1.2)	-13	(5.8)	-2	(3.1)
Sweden*	507	(3.4)	497	-(2.9)	483	(3.0)	-24	(7.2)	-14	(4.9)
Taipei Tsieineaidd	496	(3.4)	495	-(2.6)	523	(3.0)	27	(7.2)	28	(4.8)
Twrci	447	(4.2)	464	-(3.5)	475	(4.2)	28	(8.2)	11	(6.1)
Y Deyrnas Unedig*	495	(2.3)	494	-(2.3)	499	(3.5)	4	(7.0)	5	(4.9)
Y Ffindir*	547	(2.1)	536	-(2.3)	524	(2.4)	-23	(6.4)	-12	(4.2)
Y Swistir	499	(3.1)	501	-(2.4)	509	(2.6)	10	(6.9)	9	(4.4)
Yr Alban	499	(4.0)	500	-(3.2)	506	(3.0)	7	(5.0)	6	(4.4)
Yr Almaen*	495	(4.4)	497	-(2.7)	508	(2.8)	13	(7.6)	10	(4.7)
Yr Eidal*	469	(2.4)	486	-(1.6)	490	(2.0)	21	(6.4)	4	(3.6)
Yr Iseldiroedd*	507	(2.9)	508	-(5.1)	511	(3.5)	4	(7.2)	3	(6.7)
Yr Unol Daleithiau	c	c	500	-(3.7)	498	(3.7)	c	c	-2	(5.8)

Mae 13 gwlad â sgoriau yn is na 430 wedi'u hepgor

Nodiadau: Mae gwerthoedd sy'n ystadegol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras.

Mae m yn nodi bod gwerth ar goll

Mae c yn nodi nad oes digon o arsylwadau neu ddim arsylwadau i ddarparu amcangyfrifon dibynadwy

Ar gyfer Costa Rica a Malaysia mae'r newid rhwng PISA 2009 a PISA 2012 yn cynrychioli newid rhwng 2010 a 2012 oherwydd gweithredodd y gwledydd hyn

asesiad PISA 2009 yn 2009 a gweddill yr Emiraethau Arabaidd Unedig yn 2010 fel rhan o PISA+. Adroddir ar y canlyniadau ar wahân felly.

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Atodiad E

Mynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol a pherfformiad mewn mathemateg, yn ôl chwarteri cenedlaethol y mynegai

	Mynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol (ESCS)						Perfformiad mewn mathemateg, yn ôl chwarteri cenedlaethol y mynegai hwn						Gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr mewn mathemateg sy'n gysylltiedig â chynnydd mewn un uned yn yr ESCS		Cynnydd yn y tebygolrwydd y bydd myfyrwr yn chwarter isaf mynegai ESCS yn sgorio yn chwarter isaf y dosbarthiad perfformiad mathemateg		Cryfder y berthynas rhwng perfformiad mewn mathemateg a'r ESCS							
	Pob myfyrwr		Chwarter isaf		Ail chwarter		Trydydd chwarter		Chwarter uchaf		Chwarter isaf		Ail chwarter		Trydydd chwarter		Chwarter uchaf		Effait h	GW. S.	Cymhar eb	GW. S.	%	GW. S.
	Myne gai cyme drig	GW. S.	Myneg ai cymedr ig	GW. S.	Myneg ai cymedr ig	GW. S.	Myneg ai cymedr ig	GW. S.	Myneg ai cymedr ig	GW. S.	Sgôr gymedr ig	GW. S.	Sgôr gymedr ig	GW. S.	Sgôr gymedr ig	GW. S.	Sgôr gymedr ig	GW. S.						
Gwlad yr Iâ	0.78 (0.01)		-0.34 (0.02)		0.57 (0.02)		1.19 (0.02)		1.71 (0.01)		464 (2.9)		481 (3.2)		508 (3.4)		526 (3.7)		31 (2.1)		1.75 (0.11)		7.7 (1.0)	
Norwy	0.46 (0.02)		-0.56 (0.02)		0.27 (0.02)		0.79 (0.02)		1.35 (0.02)		459 (4.1)		479 (3.7)		504 (3.9)		522 (3.7)		32 (2.4)		1.83 (0.12)		7.4 (1.0)	
Denmarc*	0.43 (0.02)		-0.70 (0.03)		0.16 (0.04)		0.81 (0.03)		1.44 (0.02)		460 (3.4)		489 (3.4)		513 (2.9)		545 (3.4)		39 (1.7)		2.36 (0.16)		16.5 (1.4)	
Canada	0.41 (0.02)		-0.75 (0.02)		0.16 (0.02)		0.79 (0.02)		1.44 (0.01)		486 (2.3)		509 (2.5)		529 (2.5)		558 (2.9)		31 (1.2)		1.84 (0.08)		9.4 (0.7)	
Y Ffindir*	0.36 (0.02)		-0.68 (0.02)		0.13 (0.02)		0.73 (0.02)		1.28 (0.01)		488 (3.1)		509 (2.5)		529 (3.2)		555 (2.6)		33 (1.8)		1.89 (0.10)		9.4 (0.9)	
<i>Emiraethau Arabaidd Unedig</i>	0.32 (0.02)		-0.82 (0.03)		0.19 (0.02)		0.67 (0.01)		1.26 (0.01)		391 (3.2)		427 (2.4)		454 (3.6)		466 (4.2)		33 (1.9)		2.09 (0.10)		9.8 (1.0)	
<i>Liechtenstein</i>	0.30 (0.05)		-0.89 (0.08)		0.01 (0.06)		0.66 (0.07)		1.42 (0.06)		490 (9.4)		552 (11.4)		543 (12.0)		563 (11.5)		28 (5.8)		2.44 (0.46)		7.6 (3.1)	
<i>Gogledd Iwerddon</i>	0.29 (0.02)		-0.76 (0.02)		-0.08 (0.03)		0.61 (0.04)		1.38 (0.02)		444 (4.6)		471 (5.4)		502 (4.6)		541 (5.4)		45 (3.0)		2.17 (0.17)		16.7 (1.9)	
<i>Lloegr</i>	0.29 (0.02)		-0.76 (0.03)		0.02 (0.04)		0.62 (0.03)		1.27 (0.02)		460 (5.0)		478 (5.4)		511 (4.6)		546 (4.5)		41 (2.8)		1.88 (0.14)		12.4 (1.4)	
Sweden*	0.28 (0.02)		-0.82 (0.02)		0.02 (0.02)		0.65 (0.02)		1.25 (0.01)		442 (2.9)		470 (3.9)		495 (3.4)		518 (3.9)		36 (1.9)		1.94 (0.11)		10.6 (1.1)	
Y Deyrnas Unedig*	0.27 (0.02)		-0.78 (0.02)		0.00 (0.03)		0.61 (0.02)		1.26 (0.02)		458 (4.2)		477 (4.1)		508 (4.2)		545 (3.9)		41 (2.4)		1.86 (0.11)		12.5 (1.2)	
Awstralia	0.25 (0.01)		-0.84 (0.02)		0.05 (0.02)		0.61 (0.01)		1.18 (0.01)		462 (2.2)		492 (2.0)		521 (2.9)		550 (2.6)		42 (1.3)		2.12 (0.09)		12.3 (0.8)	
Yr Iseldiroedd*	0.23 (0.02)		-0.82 (0.03)		0.02 (0.03)		0.58 (0.02)		1.15 (0.02)		484 (5.2)		513 (3.9)		537 (4.8)		565 (5.1)		40 (3.1)		1.99 (0.14)		11.5 (1.7)	
Yr Almaen*	0.19 (0.02)		-0.99 (0.03)		-0.16 (0.03)		0.52 (0.04)		1.42 (0.02)		467 (5.1)		502 (3.9)		540 (3.8)		569 (4.3)		43 (2.0)		2.40 (0.16)		16.9 (1.4)	
Cymru	0.19 (0.02)		-0.82 (0.02)		-0.12 (0.03)		0.50 (0.02)		1.19 (0.02)		436 (3.5)		461 (3.0)		473 (3.7)		512 (3.4)		35 (2.2)		1.80 (0.13)		10.4 (1.3)	
Yr Unol Daleithiau	0.17 (0.04)		-1.14 (0.05)		-0.11 (0.04)		0.60 (0.04)		1.35 (0.04)		442 (3.9)		462 (4.5)		494 (5.4)		532 (4.7)		35 (1.7)		2.05 (0.16)		14.8 (1.3)	
Y Swistir	0.17 (0.02)		-1.00 (0.02)		-0.12 (0.03)		0.52 (0.03)		1.29 (0.02)		488 (4.0)		519 (4.0)		543 (3.9)		575 (4.6)		38 (1.8)		2.07 (0.12)		12.8 (1.2)	
Israel	0.17 (0.03)		-0.98 (0.04)		-0.03 (0.04)		0.58 (0.03)		1.12 (0.02)		409 (5.3)		452 (5.5)		491 (6.3)		524 (5.6)		51 (2.6)		2.49 (0.18)		17.2 (1.5)	
Gwlad Belg*	0.15 (0.02)		-1.05 (0.03)		-0.19 (0.03)		0.55 (0.02)		1.27 (0.02)		469 (4.0)		497 (3.2)		534 (2.9)		567 (2.9)		43 (1.9)		2.21 (0.12)		15.0 (1.3)	
Yr Alban	0.13 (0.02)		-0.96 (0.02)		-0.18 (0.03)		0.49 (0.03)		1.18 (0.02)		463 (4.0)		487 (4.2)		504 (3.5)		546 (4.6)		37 (2.4)		1.95 (0.14)		12.9 (1.4)	
Gweriniaeth Iwerddon*	0.13 (0.02)		-0.97 (0.02)		-0.19 (0.03)		0.48 (0.03)		1.20 (0.02)		462 (4.4)		489 (3.2)		512 (2.9)		545 (3.3)		38 (1.8)		2.11 (0.12)		14.6 (1.2)	
Estonia*	0.11 (0.01)		-0.92 (0.02)		-0.23 (0.02)		0.44 (0.02)		1.16 (0.01)		496 (3.0)		508 (3.2)		523 (3.6)		558 (2.9)		29 (1.7)		1.62 (0.11)		8.6 (0.9)	
Cyprus	0.09 (0.01)		-1.06 (0.02)		-0.28 (0.01)		0.43 (0.02)		1.25 (0.02)		398 (2.5)		428 (2.6)		448 (2.8)		492 (2.8)		38 (1.6)		2.01 (0.14)		14.1 (1.1)	
Awstrïa*	0.08 (0.02)		-0.97 (0.03)		-0.25 (0.02)		0.33 (0.03)		1.19 (0.03)		458 (4.2)		495 (4.2)		519 (3.8)		552 (4.2)		43 (2.2)		2.34 (0.16)		15.8 (1.5)	
Lwcsembwrg*	0.07 (0.01)		-1.42 (0.02)		-0.26 (0.02)		0.57 (0.02)		1.41 (0.01)		438 (2.9)		470 (2.7)		508 (2.6)		546 (2.7)		37 (1.2)		2.38 (0.14)		18.3 (1.1)	
Slofenia*	0.07 (0.01)		-1.03 (0.01)		-0.31 (0.02)		0.39 (0.02)		1.22 (0.02)		458 (2.6)		486 (3.1)		511 (3.1)		552 (3.2)		42 (1.5)		2.04 (0.12)		15.6 (1.0)	
Seland Newydd	0.04 (0.02)		-1.05 (0.02)		-0.22 (0.03)		0.39 (0.02)		1.04 (0.02)		445 (3.2)		493 (4.0)		514 (4.0)		559 (3.6)		52 (1.9)		2.61 (0.19)		18.4 (1.3)	

	Mynegai PISA o statws economaidd, cymdeithasol a diwylliannol (ESCS)								Perfformiad mewn mathemateg, yn ôl chwarteri cenedlaethol y mynegai hwn								Gwahaniaeth mewn pwyntiau sgôr mewn mathemateg sy'n gysylltiedig â chynnydd mewn uned yn yr ESCS		Cynnydd yn y tebygolrwydd y bydd myfyrwr yn chwarter isaf mynegai ESCS yn sgorio yn chwarter isaf y dosbarthiad perfformiad mathemateg		Cryfder y berthynas rhwng perfformiad mewn mathemateg a'r ESCS			
	Pob myfyrwr		Chwarter isaf		Ail chwarter		Trydydd chwarter		Chwarter uchaf		Chwarter isaf		Ail chwarter		Trydydd chwarter		Chwarter uchaf		Effaith	GW. S.	Cymhar eb	GW. S.	%	GW. S.
	Mynegai cymedrig	GW. S.	Mynegai cymedrig	GW. S.	Mynegai cymedrig	GW. S.	Mynegai cymedrig	GW. S.	Mynegai cymedrig	GW. S.	Sgôr gymedrig	GW. S.	Sgôr gymedrig	GW. S.	Sgôr gymedrig	GW. S.	Sgôr gymedrig	GW. S.						
Korea	0.01	(0.03)	-0.97	(0.03)	-0.23	(0.03)	0.33	(0.03)	0.92	(0.02)	516	(4.9)	538	(4.8)	567	(6.3)	595	(6.6)	42	(3.3)	1.77	(0.11)	10.1	(1.4)
Cyfartaledd yr OECD	0.00	(0.00)	-1.15	(0.00)	-0.32	(0.00)	0.34	(0.01)	1.15	(0.00)	452	(0.7)	482	(0.6)	506	(0.7)	542	(0.8)	39	(0.4)	2.15	(0.02)	14.6	(0.2)
Ffrainc*	-0.04	(0.02)	-1.10	(0.02)	-0.30	(0.02)	0.29	(0.02)	0.95	(0.01)	442	(3.5)	476	(3.1)	511	(4.2)	561	(4.0)	57	(2.2)	2.57	(0.16)	22.5	(1.3)
Yr Eidal*	-0.05	(0.01)	-1.29	(0.01)	-0.41	(0.02)	0.25	(0.02)	1.24	(0.02)	447	(2.4)	475	(2.6)	498	(2.6)	522	(2.8)	30	(1.2)	1.92	(0.08)	10.1	(0.6)
Groeg*	-0.06	(0.03)	-1.34	(0.03)	-0.46	(0.03)	0.32	(0.04)	1.22	(0.02)	413	(3.8)	439	(3.9)	459	(3.5)	502	(3.7)	34	(1.8)	2.06	(0.17)	15.5	(1.5)
Gweriniaeth Siec*	-0.07	(0.02)	-0.98	(0.02)	-0.37	(0.02)	0.16	(0.02)	0.93	(0.02)	450	(4.4)	486	(4.5)	508	(4.3)	552	(4.0)	51	(2.7)	2.27	(0.18)	16.2	(1.5)
Siapan	-0.07	(0.02)	-0.99	(0.02)	-0.35	(0.02)	0.20	(0.02)	0.85	(0.02)	500	(5.2)	528	(4.1)	551	(4.3)	575	(5.9)	41	(3.9)	1.96	(0.13)	9.8	(1.6)
<i>Federasiwn Rwsia</i>	-0.11	(0.02)	-1.10	(0.03)	-0.37	(0.03)	0.22	(0.03)	0.82	(0.02)	445	(4.8)	468	(4.3)	496	(3.6)	521	(5.1)	38	(3.2)	1.96	(0.16)	11.4	(1.7)
<i>Lithwania*</i>	-0.13	(0.02)	-1.34	(0.02)	-0.48	(0.03)	0.30	(0.03)	1.00	(0.02)	439	(3.7)	465	(3.6)	492	(4.2)	522	(3.5)	36	(1.8)	2.16	(0.12)	13.8	(1.2)
Gweriniaeth Slofac*	-0.18	(0.03)	-1.25	(0.04)	-0.57	(0.02)	0.02	(0.04)	1.06	(0.03)	416	(6.6)	473	(3.8)	496	(4.4)	545	(6.2)	54	(2.9)	2.99	(0.22)	24.6	(2.1)
Sbaen*	-0.19	(0.03)	-1.50	(0.02)	-0.60	(0.03)	0.17	(0.03)	1.16	(0.03)	442	(2.8)	471	(2.4)	495	(2.8)	533	(2.5)	34	(1.1)	2.20	(0.11)	15.8	(1.0)
Gwlad Pwyl*	-0.21	(0.03)	-1.22	(0.02)	-0.69	(0.02)	-0.01	(0.05)	1.08	(0.03)	473	(3.6)	501	(4.0)	526	(5.2)	571	(6.3)	41	(2.4)	2.19	(0.17)	16.6	(1.7)
Hwngari*	-0.25	(0.03)	-1.46	(0.04)	-0.65	(0.03)	0.09	(0.04)	1.01	(0.03)	422	(4.8)	464	(3.7)	487	(4.6)	539	(6.6)	47	(2.8)	2.74	(0.22)	23.1	(2.3)
<i>Latfia*</i>	-0.26	(0.03)	-1.39	(0.03)	-0.64	(0.04)	0.11	(0.04)	0.90	(0.02)	453	(4.4)	472	(3.4)	508	(4.7)	532	(4.7)	35	(2.1)	2.07	(0.18)	14.7	(1.7)
<i>Singapore</i>	-0.26	(0.01)	-1.46	(0.02)	-0.54	(0.02)	0.09	(0.02)	0.88	(0.02)	523	(2.9)	557	(3.1)	589	(3.1)	627	(2.8)	44	(1.4)	2.17	(0.12)	14.4	(0.9)
<i>Bwlgaria*</i>	-0.28	(0.04)	-1.59	(0.06)	-0.67	(0.03)	0.10	(0.04)	1.06	(0.03)	384	(5.1)	424	(4.1)	449	(6.1)	501	(5.9)	42	(2.7)	2.52	(0.18)	22.3	(2.3)
<i>Serbia</i>	-0.30	(0.02)	-1.37	(0.02)	-0.70	(0.03)	-0.05	(0.03)	0.95	(0.03)	416	(4.4)	436	(3.7)	450	(4.7)	495	(5.0)	34	(2.4)	1.73	(0.12)	11.7	(1.4)
<i>Kazakhstan</i>	-0.32	(0.02)	-1.31	(0.02)	-0.57	(0.03)	0.02	(0.03)	0.60	(0.02)	405	(4.0)	427	(3.5)	437	(3.7)	458	(5.2)	27	(2.8)	1.81	(0.16)	8.0	(1.7)
<i>Croatia*</i>	-0.34	(0.02)	-1.35	(0.02)	-0.70	(0.02)	-0.14	(0.03)	0.84	(0.02)	438	(3.6)	459	(3.8)	472	(4.8)	517	(5.9)	36	(2.6)	1.78	(0.13)	12.0	(1.4)
<i>Shanghai-Tsaina</i>	-0.36	(0.04)	-1.63	(0.05)	-0.70	(0.04)	0.06	(0.04)	0.83	(0.03)	562	(6.3)	602	(4.7)	628	(3.8)	660	(5.3)	41	(2.7)	2.21	(0.15)	15.1	(1.9)
<i>Taipei</i>	-0.40	(0.02)	-1.47	(0.03)	-0.70	(0.03)	-0.11	(0.03)	0.68	(0.03)	497	(5.1)	546	(4.5)	572	(4.1)	626	(5.3)	58	(2.5)	2.46	(0.14)	17.9	(1.4)
<i>Rwmania*</i>	-0.47	(0.04)	-1.58	(0.05)	-0.80	(0.03)	-0.26	(0.04)	0.76	(0.05)	407	(4.5)	428	(3.8)	444	(4.0)	501	(7.7)	38	(2.9)	2.09	(0.15)	19.3	(2.4)
Portiwgal*	-0.48	(0.05)	-1.85	(0.03)	-1.06	(0.04)	-0.23	(0.07)	1.21	(0.07)	441	(4.5)	474	(4.9)	495	(4.8)	548	(5.2)	35	(1.6)	2.31	(0.14)	19.6	(1.8)
Chile	-0.58	(0.04)	-1.97	(0.05)	-1.02	(0.04)	-0.27	(0.05)	0.95	(0.03)	378	(4.0)	409	(3.9)	429	(3.6)	477	(5.4)	34	(1.6)	2.37	(0.16)	23.1	(1.9)
<i>Hong Kong-Tsaina</i>	-0.79	(0.05)	-2.00	(0.03)	-1.20	(0.05)	-0.46	(0.07)	0.50	(0.06)	532	(4.8)	554	(3.8)	567	(4.5)	600	(5.8)	27	(2.6)	1.70	(0.12)	7.5	(1.5)
<i>Macao-Tsaina</i>	-0.89	(0.01)	-1.91	(0.01)	-1.23	(0.01)	-0.68	(0.01)	0.28	(0.02)	521	(2.6)	535	(2.5)	543	(2.3)	558	(2.5)	17	(1.5)	1.36	(0.07)	2.6	(0.4)
Mecsico	-1.11	(0.02)	-2.66	(0.02)	-1.65	(0.03)	-0.74	(0.03)	0.61	(0.03)	385	(1.9)	407	(1.9)	417	(1.9)	447	(2.4)	19	(0.8)	1.85	(0.07)	10.4	(0.8)
Twrci	-1.46	(0.04)	-2.74	(0.03)	-1.96	(0.03)	-1.21	(0.05)	0.07	(0.06)	412	(4.5)	436	(4.2)	447	(6.0)	498	(8.3)	32	(2.4)	1.84	(0.11)	14.5	(1.8)
Fietnam	-1.81	(0.05)	-3.08	(0.03)	-2.27	(0.03)	-1.63	(0.05)	-0.26	(0.09)	473	(6.1)	499	(5.0)	519	(5.7)	555	(8.2)	29	(2.6)	2.00	(0.16)	14.6	(2.3)

Mae 14 gwlad â sgoriau cymedrig mewn mathemateg yn is na 430 wedi'u hepgor

Sylwer: Mae gwerthoedd ystadegol arwyddocaol wedi'u nodi mewn print bras

Gwledydd yr OECD (heb eu hitaleiddio)

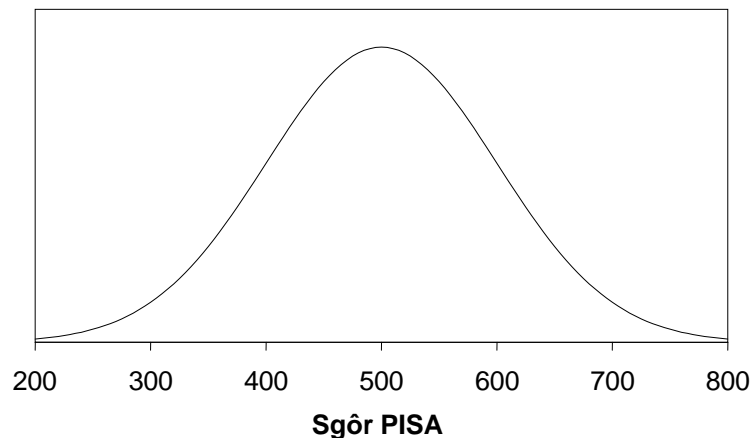
Gwledydd nad ydynt yn yr OECD (wedi'u hitaleiddio)

*Gwledydd yr UE

Atodiad F

Nodiadau ar Sgoriau Graddfa Rhyngwladol PISA

Mae PISA yn diffinio graddfa ryngwladol ar gyfer pob pwnc mewn ffordd sy'n golygu, ar gyfer pob pwnc pan gaiff ei redeg yn gyntaf fel prif ffocws⁵, mae gan 'boblogaeth yr OECD' ddosbarthiad Normal gyda chymedr o 500 a gwriad safonol o 100. Dangosir hyn yn y gromlin siâp cloch isod.



Mae sut caiff poblogaeth yr OECD ei diffinio yn eithaf cymhleth:

1. Dewisir sampl y disgyblion o fewn pob gwlad OECD;
2. Pwysolir eu canlyniadau yn y fath fodd fel bod gan bob gwlad yn yr astudiaeth (h.y. y DU gyfan, nid Cymru) bwysau cyfartal;
3. Addasir sgoriau disgyblion i gael y dosbarthiad uchod o fewn y boblogaeth ddamcaniaethol hon.

Felly yr uned bwysig yw'r wlad, nid y myfyriwr – mae gan Rwsia a Hong Kong yr un pwysau ar y raddfa, er gwaetha'r gwahaniaeth mewn maint.

Diffinnir sgoriau PISA felly ar raddfa nad yw'n cysylltu'n uniongyrchol ag unrhyw fesur prawf arall. Yn benodol, nid oes ffordd hawdd neu ddilys o'u cysylltu â 'misoedd o gynnydd' neu unrhyw fesur o ddatblygiad unigol.

⁵ Mae hyn yn golygu bod y cymedr o 500 ar gyfer gwledydd yr OECD yn berthnasol i'r flwyddyn 2000 ar gyfer Darllen, 2003 ar gyfer Mathemateg a 2006 ar gyfer Gwyddoniaeth.

NFER provides evidence for excellence through its independence and insights, the breadth of its work, its connections, and a focus on outcomes.

- independent
- insights
- breadth
- connections
- outcomes

© 2013 National Foundation for Educational Research

**National Foundation for
Educational Research**

The Mere, Upton Park
Slough, Berks SL1 2DQ

T: 01753 574123

F: 01753 691632

E: enquiries@nfer.ac.uk

www.nfer.ac.uk

NFER ref. PQUK

ISBN: 978-1-908666-99-4