

Y Rhaglen Ryngwladol Aseu Myfyrwyr (PISA) 2012

Rhagfyr 2013

Cyflwyniad

Mae'r Nodyn Ymchwil hwn yn rhoi trosolwg ar ganlyniadau Cymru yng nghylch 2012 y Rhaglen Ryngwladol Aseu Myfyrwyr (PISA) a gyhoeddwyd ar 3 Rhagfyr 2013. Arolwg o gyraeddiadau addysgol disgyblion 15 oed mewn 65 gwlad ledled y byd yw PISA. Fe'i trefnir gan y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD) ac fe'i cynhelir bob tair blynedd.¹

Pwyntiau allweddol

- Ers 2009, mae sgôr Cymru wedi disgyn ym maes Mathemateg a Gwyddoniaeth, ond mae wedi codi ym maes Darllen. Yn gyffredinol, mae'i sgôr wedi gostwng ers 2006 ym mhob un o'r tri maes.
- Mae safle Cymru wedi disgyn ym mhob un o'r tri maes ers 2009.
- O blith pedair cenedl y DU, sgoriau a safleoedd Cymru yw'r isaf ar gyfer pob un o dri maes PISA.
- Ym mhob un o'r tri maes, mae sgôr Cymru yn is na chyfartaledd y DU a'r OECD. Ac eithrio perfformiad Gogledd Iwerddon ym maes Mathemateg, nid oes gan unrhyw un arall o genhedloedd y DU sgôr is na chyfartaledd yr OECD mewn unrhyw faes.

¹ I gael mwy o wybodaeth ragarweiniol am y rhaglen, gweler Hysbysiad Hwylus y Gwasanaeth Ymchwil, 'Y Rhaglen Ryngwladol Aseu Myfyrwyr (PISA)', Tachwedd 2013.

- Ym maes Darllen a Mathemateg, mae nifer y gwledydd â sgôr arwyddocaol uwch na Chymru yn fwy na nifer y gwledydd â sgôr arwyddocaol is.
- Mae sgoriau Cymru ym mhob maes yn arwyddocaol is na mwy o wledydd yng nghylch 2012 o'i gymharu â chylch 2009.
- Er mwyn i Gymru fod ymhlith 20 cenedl orau PISA yn 2015, bydd angen cynnydd o rhwng 24 a 33 pwynt a bydd angen codi rhwng 16 a 23 safle ar draws y tri maes.

Trefniadau samplu

Mae sampl o ddisgyblion 15 oed yn sefyll y profion PISA yng Nghymru, a hynny ar sail eu hoedran yn hytrach na'u grŵp blwyddyn. Fodd bynnag, ceir rhywfaint bach o hyblygrwydd ac, mewn gwirionedd, roedd sampl PISA 2012 yng Nghymru (yn ogystal â Lloegr a Gogledd Iwerddon) yn cynnwys disgyblion rhwng 15 mlwydd a deufis oed ac 16 mlwydd a deufis oed. Safodd disgyblion Cymru'r profion ym mis Tachwedd 2012.

Rhaid i'r gwledydd sy'n cymryd rhan yn y profion ddilyn gweithdrefnau samplu rhyngwladol penodedig i sicrhau bod modd cymharu'r samplau â'i gilydd. Caiff newidynnau penodol eu cynnwys yn y broses samplu o'r cychwyn, gan gynnwys math o ysgol, rhanbarth, rhyw, band ysgol, ac awdurdod lleol i sicrhau bod y sampl yn deg ac yn gynrychioliadol.

Mae Llywodraeth Cymru'n darparu rhestr o'r ysgolion a'r disgyblion cymwys i gonsortiw PISA ac mae yntau'n dewis prif sampl gwreiddiol. Yn rhaglen PISA 2012, roedd yn cynnwys 153 ysgol. Nid oes rhaid i'r ysgolion a ddewisir gytuno i gymryd rhan, ac mae ysgolion o'r sampl wrth gefn yn disodli unrhyw ysgolion sy'n gwrthod cymryd rhan. Fodd bynnag, yn ôl rheolau samplu PISA, rhaid i 85 y cant o'r prif sampl gwreiddiol o ysgolion gymryd rhan er mwyn i ganlyniadau'r wlad fod yn ddilys.

Dewisir 30 disgybl ar hap o bob ysgol yn y sampl. Un o'r gofynion samplu eraill yw bod rhaid i o leiaf 50 y cant o'r disgyblion sy'n cael eu dewis gymryd rhan er mwyn i ysgol gael ei chyfrif fel ysgol sy'n cymryd rhan.

Cymerodd cyfanswm o 3,305 disgybl o 137 ysgol yng Nghymru ran yn PISA 2012.²

Gallai'r ysgolion a'r disgyblion ddewis sefyll y profion yn Gymraeg neu'n Saesneg, er bod rhaid i bob disgybl unigol sefyll yr holl brofion drwy gyfrwng yr un iaith. Safwyd profion yn Gymraeg mewn 22 o'r 137 o ysgolion, gyda'r holl ddisgyblion yn sefyll eu profion yn Gymraeg mewn 14 o'r ysgolion hynny, a rhai disgyblion yn yr wyth ysgol sy'n weddill yn sefyll eu holl brofion yn Gymraeg a disgyblion eraill yn sefyll eu holl brofion yn Saesneg. **Safodd cyfanswm o 381 disgybl y profion yn Gymraeg.**

Trefniadau profi

Lluniwyd y profion gan gonsortiw m rhyngwladol o dan arweiniad Cyngor Ymchwil Addysg Awstralia ar ran yr OECD. Fe'u gweinyddwyd gan y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER) ar draws pedair cenedl y DU.

Mathemateg oedd prif faes PISA 2012 ac, o'r herwydd, cafodd nifer o wahanol feysydd Mathemategol eu hasesu. Roedd y rhain yn cynnwys pedwar maes cynnwys a thri categori proses, gan sicrhau bod modd dadansoddi'r canlyniadau i weld i ba raddau y bu i'r disgyblion lwyddo yn y gwahanol feysydd Mathemategol hyn.

O blith y 13 llyfryn prawf, roedd eu hanner yn asesu Mathemateg tra bod y gweddill wedi'u rhannu rhwng Darllen a Gwyddoniaeth. **Safodd yr holl ddisgyblion y profion Mathemateg, ond cafodd is-samplau o tua 70 y cant o'r disgyblion a ddewiswyd ar hap eu hasesu ym maes Darllen a Gwyddoniaeth.**

Defnyddiwyd y canlyniadau Darllen a Gwyddoniaeth i amcangyfrif sgoriau'r sampl cyfan.

² Cewch hyd i ragor o fanylion am y broses samplu ar dudalennau 100 – 103 Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013).

Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report. Slough: NFER.

Sgoriau Cymru o'u cymharu â chylchoedd blaenorol

Mae sgoriau Cymru yn 2012 yn dangos y newidiadau a ganlyn o'u cymharu â sgoriau 2009:

- Gostyngiad o 4 pwynt ym maes Mathemateg
- Cynnydd o 4 pwynt ym maes Darllen
- Gostyngiad o 5 pwynt ym maes Gwyddoniaeth

Dyma'r newidiadau cyffredinol ers 2006 pan fu i Gymru gymryd rhan yn rhaglen PISA am y tro cyntaf:

- Gostyngiad o 16 pwynt ym maes Mathemateg
- Gostyngiad o 1 pwynt ym maes Darllen
- Gostyngiad o 14 pwynt ym maes Gwyddoniaeth.

Tabl 1: Sgoriau cymedrig Cymru yng nghylchoedd PISA 2006, 2009 a 2012

Maes	sgôr gymedrig Cymru		
	2006	2009	2012
Mathemateg	484	472	468
Darllen	481	476	480
Gwyddoniaeth	505	496	491

Ffynhonnell: Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013), *Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report*, Atodiad B21, t124; Atodiad C6, t136; Atodiad D6, t142.

Nodiadau:

- a) Gwyddoniaeth oedd y prif faes yn 2006, Darllen oedd y prif faes yn 2009, a Mathemateg oedd y prif faes yn 2012.

Mae amheuaeth ynghylch i ba raddau y mae modd gwneud cymariaethau dilys rhwng sgoriau gwlad mewn gwahanol gylchoedd PISA. Yn Natganiad y Cabinet a gyhoeddwyd ar **7 Rhagfyr 2010** yn sgil cyhoeddi canlyniadau 2009, dywedodd Llywodraeth Cymru nad oedd yn ystadegol ddilys cymharu canlyniadau 2006 a 2009, er iddi eu cyhoeddi mewn tabl yn y datganiad er budd y cyhoedd. Nid oedd y datganiad a gyhoeddwyd ar **3 Rhagfyr 2013** ynghylch canlyniadau 2012 yn cynnwys cafeat o'r fath.

Yn ei bennod am brif faes 2012, sef Mathemateg, mae adroddiad yr NFER am Gymru'n datgan nad oes modd cymharu data gwahanol gylchoedd â'i gilydd pan fydd pwnc yn brif faes mewn un cylch ac yn is-faes mewn cylch arall. Serch hynny, nid yw tablau'r adroddiad yn

Atodiadau B21, C6 a D6, sy'n cymharu sgoriau'r gwahanol gylchoedd, yn nodi hyn.

Er gwaethaf hyn, mae PISA'n defnyddio prawf arwyddocâd ystadegol i bennu a oes modd egluro gwahaniaethau rhwng sgoriau gwlad dros gyfnod, neu'n wir rhwng sgoriau gwahanol wledydd yn yr un cylch, ar sail gwallau samplu neu wallau mesur posib yn unig. Os na ellir defnyddio'r ffactorau hyn i egluro gwahaniaeth, tybir ei fod yn 'ystadegol arwyddocaol'.

- Nid yw'r gwahaniaethau rhwng sgoriau Cymru yn unrhyw un o'r tri maes rhwng 2009 a 2012 yn ystadegol arwyddocaol.
- Mae'r gostyngiadau yn sgoriau Mathemateg a Gwyddoniaeth Cymru rhwng 2006 a 2012 yn ystadegol arwyddocaol.
- Nid oes gwahaniaeth ystadegol arwyddocaol yn sgoriau Darllen Cymru rhwng 2006 a 2012.

Mae safle rhyngwladol Cymru wedi disgyn ym mhob un o'r tri maes ers 2009.

- Ym maes Mathemateg, mae Cymru wedi disgyn o'r 40^{fed} safle yn 2009 i'r 43^{ain} safle yn 2012.
- Ym maes Darllen, mae Cymru wedi disgyn o'r 38^{ain} safle yn 2009 i'r 41^{ain} safle yn 2012.
- Ym maes Gwyddoniaeth, mae Cymru wedi disgyn o'r 30^{ain} safle yn 2009 i'r 36^{ain} safle yn 2012.

Mae safleoedd PISA yn yr adroddiad penodol am Gymru'n seiliedig ar grŵp o 68 cenedl; y 64 cenedl a gymerodd ran yn rhaglen PISA (ac eithrio'r DU) a phedair cenedl y DU.

Cymariaethau â chenedloedd eraill y DU

Er bod astudiaeth PISA 2012 a gyhoeddwyd gan yr OECD yn rhestru sgoriau cyffredinol y DU, fel un wlad a gymerodd ran yn y rhaglen, gwneir yr arolwg mewn ffordd sy'n sicrhau bod modd dadgyfuno sgoriau pedair cenedl y DU. Felly, yn ogystal â chymharu'r perfformiad â gwledydd ledled y byd, gellir cymharu perfformiad y samplau o ddisgyblion 15 oed o Gymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon a gymerodd ran yn rhaglen PISA.

Mae Tabl 2 isod yn dangos sgoriau pedair cenedl y DU ym mhob un o'r tri maes, ochr yn ochr â sgôr gyffredinol y DU a chyfartaledd yr OECD.

Tabl 2: Sgoriau PISA 2012 ar gyfer gwahanol rannau'r DU

	sgôr gymedrig		
	Mathematics	Reading	Science
Cymru	468	480	491
Lloegr	495	500	516
Yr Alban	498	506	513
Gogledd Iwerddon	487	498	507
Y DU	494	499	514
OECD	494	496	501

Ffynhonnell: Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J.

(2013). *Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report*, Atodiad B1, t104; Atodiad C1, t131; Atodiad D1, t137.

Yn rhestr yr OECD, mae'r DU yn y 26^{ain} safle ym maes Mathemateg, y 23^{ain} safle ym maes Darllen a'r 22^{ain} safle ym maes Gwyddoniaeth. Hefyd, pennir safleoedd cenedloedd unigol y DU ym mhob maes yn adroddiad yr NFER am Gymru.

Tabl 3: Safleoedd PISA 2012 ar gyfer gwahanol rannau'r DU

	safle		
	Mathemateg	Darllen	Gwyddoniaeth
Wales	43	41	36
Lloegr	26	24	18
Yr Alban	25	21	22
Gogledd Iwerddon	32	25	24

Ffynhonnell: Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013).

Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report, Atodiad B1, t104; Atodiad C1, t131; Atodiad D1, t137.

Nodiadau:

- a) Mae'r safleoedd hyn yn seiliedig ar hepgor y DU fel gwlad gyfan a chynnwys pedair cenedl y DU. O wneud hyn, pennir safleoedd pedair cenedl y DU mewn grŵp o 68 cenedl (y 64 cenedl arall ac eithrio'r DU a phedair cenedl y DU). Yn ymarferol, caiff rhai o sgoriau'r 68 cenedl eu hepgor o'r rhestr safleoedd oherwydd bod eu sgoriau'n isel iawn (islaw 430). Mae'r rhain i gyd islaw pedair cenedl y DU.

Mae'r pwyntiau pwysig a ganlyn yn codi o'r data:

- Mae sgoriau Cymru (ac felly ei safleoedd) ym mhob un o'r tri maes yn is na rhai Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon ym mhob achos. Ym mhob maes, mae'r gwahaniaeth yn ystadegol arwyddocaol.
- Mae sgôr Cymru ym maes Mathemateg bedwar pwynt yn is na 2009, tra bod sgôr gyffredinol y DU wedi codi ddau bwynt.
- Ym maes Darllen, mae sgôr Cymru bedwar pwynt yn uwch na 2009, tra bod sgôr y DU wedi codi bum pwynt.
- Mae sgôr Cymru ym maes Gwyddoniaeth wedi disgyn bum pwynt ers 2009, tra bod sgôr y DU i gyd wedi aros yr un fath.
- Ac eithrio Gogledd Iwerddon yn achos Mathemateg, nid oes gan unrhyw un arall o genhedloedd y DU sgôr is na chyfartaledd yr OECD. Mae sgôr Cymru'n is na chyfartaledd yr OECD ym mhob un o'r tri maes.

Sut mae Cymru'n cymharu â gwledydd eraill yn PISA 2012?

Mae sgoriau Cymru'n arwyddocaol is na chyfartaledd yr OECD ym mhob un o'r tri maes. Isod, nodir nifer y gwledydd, a rhestrau o'r gwledydd, a chanddynt sgoriau arwyddocaol uwch ac arwyddocaol is na Chymru yn PISA 2012, yn ogystal â'r rheini a chanddynt sgoriau nad ydynt yn arwyddocaol wahanol.³ (wedi ei seilio ar y 64 o wledydd ac eithrio'r DU)

Mathemateg:

Roedd gan 38 gwlad sgoriau arwyddocaol uwch:

Shanghai-Tsieina, Singapôr, Hong Kong-Tsieina, Taipei Tsieinaidd, Korea, Macao-Tsieina, Japan, Liechtenstein, y Swistir, yr Iseldiroedd, Estonia*, y*

³ Gwledydd yr OECD mewn print cyffredin, gwledydd nad ydynt yn rhan o'r OECD mewn print italig. Mae * wrth ymyl gwledydd yr UE. Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013) *Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report*, Atodiad B1, t104; Atodiad C1, t131; Atodiad D1, t137.

Ffindir, Canada, Gwlad Pwyl*, Gwlad Belg*, yr Almaen*, Fiet-nam, Awstria*, Awstralia, Gweriniaeth Iwerddon*, Slofenia, Denmarc*, Seland Newydd, y Weriniaeth Tsiec*, Ffrainc*, Gwlad yr Iâ, Latfia*, Lwcsembwrg*, Norwy, Portiwgal*, yr Eidal*, Sbaen*, Ffederasiwn Rwsia, y Weriniaeth Slofac*, yr Unol Daleithiau, Lithwania*, Sweden*, Hwngari*.*

Nid oedd sgoriau dwy wlad yn arwyddocaol wahanol:

Croatia, Israel.*

Roedd gan 24 gwlad sgoriau arwyddocaol is:

Gwlad Groeg, Serbia, Twrci, Rwmania*, Cyprus*, Bwlgaria*, yr Emiraethau Arabaidd Unedig, Kazakhstan, Chile, Mecsico, a 14 gwlad arall y cafodd eu sgoriau eu hepgor o'r rhestr safleoedd.*

Darllen:

Roedd gan 31 gwlad sgoriau arwyddocaol uwch:

Shanghai-Tsieina, Hong Kong-Tsieina, Singapôr, Japan, Korea, y Ffindir, Gweriniaeth Iwerddon*, Canada, Taipei Tsieinaidd, Gwlad Pwyl*, Estonia*, Liechtenstein, Seland Newydd, Awstralia, yr Iseldiroedd*, Gwlad Belg*, y Swistir, Macao-Tsieina, Fiet-nam, yr Almaen*, Ffrainc*, Norwy, yr Unol Daleithiau, Denmarc*, y Weriniaeth Tsiec*, yr Eidal*, Awstria*, Latfia*, Hwngari*, Sbaen*, Lwcsembwrg**

Nid oedd sgoriau 10 gwlad yn arwyddocaol wahanol:

Portiwgal, Israel, Croatia*, Sweden*, Gwlad yr Iâ, Slofenia*, Lithwania*, Gwlad Groeg*, Twrci, Ffederasiwn Rwsia.*

Roedd gan 23 gwlad sgoriau arwyddocaol is:

Y Weriniaeth Slofac, Cyprus*, Serbia, yr Emiraethau Arabaidd Unedig, Chile, Gwlad Thai, Costa Rica, Rwmania*, Bwlgaria*, Mecsico, a 13 gwlad arall y cafodd eu sgoriau eu hepgor o'r rhestr safleoedd.*

Gwyddoniaeth:

Roedd gan 25 gwlad sgoriau arwyddocaol uwch:

Shanghai-Tsieina, Hong Kong-Tsieina, Singapôr, Japan, y Ffindir, Estonia*, Korea, Fiet-nam, Gwlad Pwyl*, Canada, Liechtenstein, yr Almaen*, Taipei Tsieinaidd,*

yr Iseldiroedd*, Gweriniaeth Iwerddon*, Awstralia, Macao-Tsieina, Seland Newydd, y Swistir, Slofenia*, y Weriniaeth Tsiec*, Awstria*, Gwlad Belg*, Latfia*, Ffrainc.

Nid oedd sgoriau 12 gwlad yn arwyddocaol wahanol:

Denmarc*, yr Unol Daleithiau, Sbaen*, Lithwania*, Norwy, Hwngari*, yr Eidal*, Croatia*, Lwcsembwrg*, Portiwgal*, Ffederasiwn Rwsia, Sweden*.

Roedd gan 27 gwlad sgoriau arwyddocaol is:

Gwlad yr Iâ, y Weriniaeth Slofac*, Israel, Gwlad Groeg*, Twrci, yr Emiraethau Arabaidd Unedig, Bwlgaria*, Chile, Serbia, Gwlad Thai, Rwmania*, Cyprus*, Mecsico, a 14 gwlad arall y cafodd eu sgoriau eu hepgor o'r rhestr safleoedd.

Cymariaethau rhyngwladol yn erbyn canlyniadau 2009

Mae'r Nodyn Ymchwil hwn eisoes wedi tynnu sylw at y ffaith fod canlyniadau PISA 2012 yn dangos bod sgoriau Cymru wedi disgyn ym maes Mathemateg a Gwyddoniaeth, a chodi ym maes Darllen, o'u cymharu â 2009. Mae'r canlyniadau hefyd yn dangos bod sgoriau a safleoedd Cymru yn y tri maes islaw cyfartaleddau'r DU a'r OECD.

Ym maes Mathemateg a Darllen, mae nifer y gwledydd â sgoriau arwyddocaol uwch na Chymru yn fwy na nifer y gwledydd â sgoriau arwyddocaol is. Ym maes Gwyddoniaeth, mae gan ddwy wlad yn fwy sgoriau arwyddocaol is na Chymru o'u cymharu â nifer y gwledydd â sgoriau arwyddocaol uwch na Chymru. Fodd bynnag, mae hefyd yn werth cymharu'r berthynas hon â gwledydd eraill yn nhermau gwahaniaethau ystadegol arwyddocaol ar draws cylchoedd 2009 a 2012.

Tabl 4: Gwahaniaethau arwyddocaol rhwng Cymru a'r gwledydd eraill yn PISA 2009 a 2012

	nifer y gwledydd	
	2009	2012
Mat hemateg		
Arwyddocaol uwch na Chymru	35	38
Dim gwahaniaeth arwyddocaol	3	2
Arwyddocaol is na Chymru	26	24
Darllen		
Arwyddocaol uwch na Chymru	29	31
Dim gwahaniaeth arwyddocaol	10	10
Arwyddocaol is na Chymru	25	23
Gwyddoniaeth		
Arwyddocaol uwch na Chymru	20	25
Dim gwahaniaeth arwyddocaol	15	12
Arwyddocaol is na Chymru	29	27

Ffynhonnell: Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013).

Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report, Atodiad B1, t104; Atodiad C1, t131; Atodiad D1, t137, a

Bradshaw, J., Ager, R., Burge, B. a Wheeler, R. (2013). *PISA 2009: Cyrhaeddiad disgyblion 15 oed yng Nghymru* Atodiad A1, t59;

Atodiad B1, t74; Atodiad C1, t79.

Nodiadau:

- a) Cymerodd 65 gwlad ran yn y naill gylch a'r llall. Felly, o hepgor ffigur cyffredinol y DU, caiff sgôr Cymru ei chymharu â 64 gwlad yn 2009 a 2012.

Yn Nhabl 4, gallwn weld bod nifer y gwledydd a chanddynt sgoriau arwyddocaol uwch na Chymru wedi cynyddu ers 2009 yn y tri maes.

Pa mor bwysig yw PISA?

Yn gyffredinol, tybir bod PISA'n ddull gwerthfawr a defnyddiol o gymharu systemau addysg gwahanol wledydd a chaniatáu i wledydd asesu'u safle yn erbyn cymheiriaid rhyngwladol. Serch hynny, mae rhai'n beirniadu'r rhaglen hefyd. Mae'n bwysig pwysleisio bod astudiaeth PISA yn ei chyfanrwydd yn fwy na dim ond rhestr o safleoedd, gan ei bod yn darparu dadansoddiad manylach o nodweddion gwledydd sy'n perfformio'n dda y gall eraill geisio'u hefelychu.

Fodd bynnag, mae'n anochel mai sgoriau a safleoedd cyffredinol y gwahanol wledydd sy'n cael y prif sylw pan gyhoeddir pob cylch o ganlyniadau. Gellir dadlau bod hynny'n arbennig o wir pan gaiff canlyniadau cenedl-wladwriaeth eu dadgrynhai i roi canlyniadau rhanbarthau neu genhedloedd, fel yn achos y DU. Ymhellach, mae'r safleoedd yn debygol o gael mwy o sylw pan fydd polisiau addysg yn amrywio'n sylweddol, eto, fel yn achos cenedloedd y DU.

Beth mae PISA'n ei fesur?

Mae PISA'n profi disgyblion 15 oed wrth iddynt nesáu at ddiwedd eu haddysg orfodol, a hynny er mwyn asesu eu gallu i ddefnyddio'u gwybodaeth a'u sgiliau i fynd i'r afael â heriau mewn bywyd go iawn, fel y'u nodir yn y profion. Gan hynny, mae PISA'n wahanol i ddulliau eraill o asesu disgyblion, fel TGAU, sy'n 'mesur eu meistrolaeth o gwricwlwm yr ysgol'. Yn hytrach, mae PISA'n mesur eu 'llythrennedd' yn y meysydd hyn.⁴

Mae'r OECD wedi dweud bod cwestiynau PISA'n gofyn i'r disgyblion wneud mwy na dim ond atgynhyrchu'r hyn a ddysgwyd iddynt a'i allosod a'i gymhwyso i sefyllfaoedd anghyfarwydd.⁵ Mae enghreifftiau o gwestiynau PISA ar gael yn yr adran '**Try the test**' ar wefan yr OECD.

Mae Gareth Pierce, Prif Weithredwr CBAC, wedi cynnig un gwahaniaeth posib, sef mai dull y gall gwladwriaethau'i ddefnyddio'n bennaf i werthuso'u systemau addysg a'u cymharu ag eraill yw PISA, tra bod arholiadau TGAU'n galluogi myfyrwyr i ddangos eu bod yn addas ar gyfer addysg bellach ac addysg uwch, yn ogystal â'r farchnad waith.⁶

Gall y gwahaniaeth hwn fod yn arwyddocaol oherwydd gellir dadlau nad yw profion PISA'n rhoi'r un cymhelliad personol i ddisgyblion ag y mae arholiadau TGAU, a hynny oherwydd bod disgyblion yn sylweddoli bod TGAU'n bwysig i'w galluogi i gamu ymlaen i swydd neu addysg bellach neu hyfforddiant.

⁴ Wheeler, R., Ager, R., Burge, B. a Sizmur, J. (2013). *Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report*, t11.

⁵ OECD (2013), *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)*, PISA, OECD Publishing, t24

⁶ Gareth Pierce, "PISA versus GCSE: where does attainment most matter?", Cyflwyniad i *gynhadledd y Sefydliad Materion Cymreig "The second wave in Welsh school improvement"*, 8 Mawrth 2013 [cyrchwyd ar 6 Rhagfyr 2013]

Dadl am fethodoleg PISA a beirniadaeth ohoni

Mae methodoleg a dilysrwydd PISA wedi cael eu beirniadu. Un o'r beirniaid amlycaf yw'r Athro Svend Kreiner o Brifysgol Copenhagen, Denmarc. Yn 2011, ysgrifennodd erthygl yn beirniadu'r model graddfa a ddefnyddir gan PISA ac felly sylfeini'r fethodoleg.⁷ Yn ystod yr un flwyddyn, ymatebodd yr OECD i feirniadaeth Kreiner, gan amddiffyn ei fethodoleg.⁸

Er bod y ddadl yn parhau ynghylch pa mor ddefnyddiol a pherthnasol yw PISA⁹, mae'n bwysig cydnabod bod llywodraethau ar draws y byd yn ystyried y canfyddiadau o ddifrif ac mae'n amlwg eu bod yn cael cryn ddylanwad ar bolisiau. Fel y dywedodd Syr Michael Barber, prif strategydd addysg Pearson a chyn-gynghorydd Llywodraeth y DU:

The arrival of new PISA results every three years focuses minds in education ministries around the world like nothing else. The objective data encourages ministers to take a fair view of their system's performance, and review which education reforms are having the greatest impact. (...)

The result is that education ministers and officials around the world now engage in continuous dialogue about education reform. None can afford to ignore the mounting evidence of what works and what doesn't.¹⁰

Dylanwad ar bolisiau Llywodraeth Cymru

Mae dylanwad canlyniadau 2009 ar bolisiau Llywodraeth Cymru yn dangos pwysigrwydd a pherthnasedd PISA. Mewn araith uchel ei phroffil ar **2 Chwefror 2011**, disgrifiwyd canlyniadau PISA 2009 fel rhybudd i system hunanfodlon gan y Gweinidog Plant, Addysg a Dysgu Gydol Oes ar y pryd, Leighton Andrews. Felly, roedd ymatebion polisi i PISA'n rhan sylweddol o'r 'cynllun gweithredu 20 pwynt' a amlinellwyd gan Lywodraeth Cymru yn Natganiadau'r Cabinet, yn gyntaf ar **2 Chwefror 2011** ac yna'n fanylach ar **7 Chwefror**

⁷ Kreiner, S. (2011) *Is the Foundation Under PISA Solid?: A Critical Look at the Scaling Model Underlying International Comparisons of Student Attainment*, Adran Bioystadegau, Prifysgol Copenhagen

⁸ Adams, R (2011) *Comments on Kreiner 2011: Is the foundation under PISA solid? A critical look at the scaling model underlying international comparisons of student attainment*, OECD

⁹ Gweler hefyd TES, *Is PISA fundamentally flawed?* 26 Gorffennaf 2013 [cyrchwyd ar 5 Rhagfyr 2013]

¹⁰ Blog Pearson, *Sir Michael Barber reflects on more PISA shock*, 3 Rhagfyr 2013 [cyrchwyd ar 5 Rhagfyr 2013]

2012.

Pan gyhoeddwyd canlyniadau 2009, dywedodd y cyn-Weinidog, Leighton Andrews:

'Mae PISA yn fesur cadarn ac uchel ei barch o berfformiad cymharol systemau addysg. Ni ellir dadlau dros nac esgusodi'r canlyniadau hyn.'¹¹

Yn **Natganiad y Cabinet** a gyhoeddwyd ar 3 Rhagfyr 2013 gan y Gweinidog Addysg a Sgiliau presennol, Huw Lewis, ailbwybleisiodd nad yw '[Llywodraeth Cymru] yn bychanu difrifwch y canlyniadau hyn [canlyniadau 2012].'

Cymharu canlyniadau TGAU

Yng ngoleuni'r cyfeiriadau at y gwahaniaeth rhwng PISA a dulliau eraill o asesu disgyblion 15 i 16 oed, fel TGAU, gall fod yn ddefnyddiol pwysu a mesur y gwahaniaethau rhwng canlyniadau Cymru a Lloegr i weld a ydynt yn creu'r un argraff.

Mae Tabl 5 yn dangos canlyniadau TGAU Cymru a Lloegr ar gyfer Saesneg Iaith a Mathemateg. Yn yr un modd â meysydd Darllen a Mathemateg PISA, mae canlyniadau Cymru ar gyfer graddau A*-C yn is na Lloegr. Fodd bynnag, mae'n werth nodi bod cyfran y disgyblion sy'n cael graddau A*-C ar gyfer TGAU Cymraeg iaith yn uwch na TGAU Saesneg iaith yng Nghymru a Lloegr dros y pum mlynedd o dan sylw.

Tabl 5: Canlyniadau TGAU Cymru a Lloegr

	canran yr ymgeiswyr			
	Saesneg iaith		Mathemateg	
	A*-C	A*-G	A*-C	A*-G
2012/13				
Cymru	62	99	59	97
Lloegr (p)	70	99	73	98
2011/12				
Cymru	62	99	57	97
Lloegr	69	99	71	98
2010/11				
Cymru	63	99	60	97
Lloegr	72	99	67	98
2009/10				
Cymru	63	99	59	97
Lloegr	70	99	65	98
2008/09				
Cymru	62	99	57	96
Lloegr	66	99	61	98

Ffynhonnell: Yn deillio o nifer o ddatganiadau ystadegol a gyhoeddwyd gan Lywodraeth Cymru, **Ystadegau Cymru**, a'r Adran Addysg (Lloegr), GOV.UK, **Cyhoeddiadau**

Nodiadau:

- Mae'r canrannau'n gyfran o'r ymgeiswyr
- (p): ffigurau dros dro yw ffigurau Lloegr yn 2012/13
- Dynodir ffigurau Lloegr ar gyfer Saesneg iaith yn 2012/13 a 2011/12 fel 'Saesneg' yn y datganiadau ystadegol perthnasol. Fodd bynnag, mae hyn yn cyfeirio at Saesneg iaith yn hytrach na Llenyddiaeth Saesneg.

Gwybodaeth arall a ddarparwyd gan PISA

Mae cwmpas PISA'n estyn gryn dipyn ymhellach na dim ond sgoriau cymedrig cyffredinol y tri maes a'r safleoedd a bennir ar eu sail. Yn arbennig, ceir dadansoddiad manylach o'r perfformiad yn y prif faes, Mathemateg. Mae'n canolbwyntio ar bedwar maes cynnwys, sef: *maint; ansicrwydd a data; newid a pherthnasau; a gofod a siâp*; a thri categori proses, sef: *ffurfio sefyllfaoedd yn fathemategol; defnyddio cysyniadau, ffeithiau, gweithdrefnau a rhesymeg; a dehongli, cymhwyso a gwerthuso* canlyniadau mathemategol.

Roedd PISA 2012 hefyd yn cwmpasu meysydd eraill gan gynnwys:

- Gwahaniaethau rhwng perfformiad y ddau ryw
- Gwasgariad y perfformiad: y gwahaniaethau rhwng y disgyblion â'r cyrhaeddiad uchaf ac isaf
- Holiaduron i ddisgyblion i bennu'u diddordeb a'u hagwedd tuag at wahanol elfennau dysgu

¹¹ Llywodraeth Cymru, Leighton Andrews (y Gweinidog Plant, Addysg a Dysgu Gydol Oes), **Datganiad ar Raglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) 2009** Datganiad Ysgrifenedig y Cabinet, 7 Rhagfyr 2010

- Holiaduron i ysgolion ynghylch system yr ysgol a'r amgylchedd dysgu
- Y berthynas rhwng perfformiad a thegwch o ran cyfleoedd addysg
- Y berthynas rhwng perfformiad ac adnoddau
- Y berthynas rhwng perfformiad ac amodau economaidd-gymdeithasol, a lefel 'cydnerthedd' y disgyblion (perfformiad uchel er gwaethaf amodau economaidd-gymdeithasol isel)

Nid yw'r Nodyn Ymchwil hwn yn trin a thrafod pob un o'r elfennau uchod, ond mae'r holl wybodaeth ar gael yn yr adran am ganlyniadau PISA 2012 ar wefan yr OECD. [Sylwch: efallai na fydd rhywfaint o'r data hwn ond ar gael ar lefel y DU.]

Y goblygiadau o ran y targed i gyrraedd yr 20 uchaf

Yn sgil canlyniadau 2009, pennodd Llywodraeth Cymru nod y byddai Cymru ymhlith yr 20 safle uchaf yng nghanlyniadau PISA 2015. Bu i'r cyn-Weinidog, Leighton Andrews, a'r Gweinidog presennol, Huw Lewis, bwysleisio ar sawl achlysur y bydd yn cymryd sawl blwyddyn i lawer o'r diwygiadau sy'n cael eu cyflwyno ddwyn ffrwyth ac nad oeddent yn disgwyl gweld gwelliant mawr yng nghanlyniadau 2012.

Fodd bynnag, gan fod safle Cymru wedi disgyn ym mhob un o'r tri maes a bod ei sgôr wedi disgyn mewn dau ohonynt, bydd angen gwelliant sylweddol erbyn 2015. Mae hyn yn arbennig o amlwg yng ngoleuni'r bwllch rhwng canlyniadau Cymru yn 2012 a'r 20 uchaf:

- Ym maes Mathemateg, byddai'n rhaid i Gymru ennill 33 pwynt yn fwy a chodi 23 safle er mwyn cyrraedd yr 20 uchaf yn 2015.
- Ym maes Gwyddoniaeth, byddai'n rhaid i Gymru ennill 24 pwynt yn fwy a chodi 16 safle er mwyn cyrraedd yr 20 uchaf yn 2015.
- Ym maes Darllen, byddai'n rhaid i Gymru ennill 28 pwynt yn fwy a chodi 21 safle er mwyn cyrraedd yr 20 uchaf yn 2015.

Os yw Cymru'n mynd i gyrraedd y nod hwn o hyd, bydd angen cyflawni'r gwelliant hwn yn awr dros un cylch PISA, sef tair blynedd, ond dylid cofio bod llawer o'r diwygiadau y mae Llywodraeth Cymru'n bwriadu iddynt ddylanwadu ar hyn eisoes wedi cychwyn. Yn 2012, dywedodd Michael Davidson, y Prif Ddadansoddwr yn yr OECD sy'n gyfrifol am oruchwylio PISA:

'A 20-point increase in the space of **six years** would be a challenge. It's not impossible, but it would be at the upper end of what other countries have achieved.'¹² [fy mhwyslais i]

Dywedodd yr Athro David Reynolds hefyd rhwng canlyniadau 2009 a 2012 mai dim ond Chile sydd wedi codi hyd at 20 safle a sgorio 30-40 pwynt yn fwy ym maes Mathemateg, a bod hynny wedi cymryd deng mlynedd yn hytrach na chwech (neu dair).¹³

Pan gafodd ei holi ynghylch y nod yn y Cyfarfod Llawn ar 4 Rhagfyr 2013, dywedodd Huw Lewis, y Gweinidog Addysg a Sgiliau:

'We have a stated aim that Wales should be a top 20 PISA country. I am not going to lower expectations or the challenge that is in front of our educational system and our schools and our professionals in Wales. Those aspirations remain undimmed and unchanged.'¹⁴

Adolygiad yr OECD o Addysg yng Nghymru

Mae'r sefydliad sy'n cynnal profion PISA, yr OECD, wrthi'n cyflawni adolygiad ar wahân o addysg yng Nghymru ar gais Llywodraeth Cymru. Y cyn-Weinidog Plant, Addysg a Dysgu Gydol Oes a benderfynodd gomisiynu'r OECD i gyflawni'r adolygiad, a hynny ar 4 Rhagfyr 2012. Mae'n canolbwyntio ar addysg 3 i 16 a'r camau i bontio i'r cyfnod hwnnw ac ohono.

¹² TES, *We'll reach Pisa goals but perhaps not this year*, Dydd Gwener Gorffennaf 2012 [cyrchwyd ar 5 Rhagfyr 2013]

¹³ David Reynolds, 'How can Wales perform better in PISA 2015/16?', cyflwyniad i *gynhadledd y Sefydliad Materion Cymreig "The second wave in Welsh school improvement"*, 8 Mawrth 2013 [cyrchwyd ar 5 Rhagfyr 2013]

¹⁴ Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Cyfarfod Llawn, *Cofnod y Trafodion [14.04]*, 4 Rhagfyr 2013

Dyma'r amcanion allweddol a bennwyd gan Lywodraeth Cymru ar gyfer yr adolygiad:

- Darparu asesiad allanol o ansawdd a thegwch canlyniadau addysg yng Nghymru.
- Dysgu gwersi gan PISA a gwledydd / rhanbarthau meincnodi eraill gyda dadansoddiad arbenigol o agweddau allweddol ar bolisi addysg yng Nghymru
- Gwahodd yr OECD i bwysleisio, ar sail ei ddadansoddiad, feysydd polisi, a'r ffyrdd o'u gweithredu, a allai ychwanegu gwerth pellach at ddiwygiadau addysg Llywodraeth Cymru.

Disgwylir i'r OECD roi adroddiad ar ei adolygiad ym mis Mawrth 2014.

Rhagor o wybodaeth

I gael rhagor o wybodaeth am **PISA**, cysylltwch â **Michael Dauncey** (michael.dauncey@Wales.gov.uk), y Gwasanaeth Ymchwil.

Gweler hefyd:

- Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER), **Achievement of 15-year-olds in Wales: PISA 2012 National Report**, Rhagfyr 2013
- Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD), **PISA 2012 Results: What Students Know and Can do : Student Performance in Mathematics, Reading and Science (Volume I)**, Rhagfyr 2013
- Hysbysiad Hwylus y Gwasanaeth Ymchwil, **Y Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA)**, Tachwedd 2013
- Papur Ymchwil y Gwasanaeth Ymchwil, **Llythrennedd a Rhifedd yng Nghymru**, Mehefin 2013
- Llywodraeth Cymru, Huw Lewis (y Gweinidog Addysg a Sgiliau), **PISA 2012**, Datganiad Ysgrifenedig y Cabinet, 3 Rhagfyr 2013

Gellir gweld ein **hystod lawn o gyhoeddiadau** ar wefan y Cynulliad: assemblywales.org/research

Gallwch hefyd ein dilyn ar Twitter: [@YmchwilCCC](https://twitter.com/YmchwilCCC)

Rydym yn croesawu eich sylwadau. Dylid eu hanfon i: **Gwasanaeth Ymchwil, Cynulliad Cenedlaethol Cymru, Caerdydd, CF99 1NA** neu eu hanfon drwy e-bost at Research.Service@wales.gov.uk

Mae'r Gwasanaeth Ymchwil wedi llunio'r Nodyn Ymchwil hwn er budd Aelodau'r Cynulliad a'u staff cymorth. Mae'r awduron ar gael i drafod cynnwys y papurau hyn gydag Aelodau a'u staff ond ni allant roi cyngor i aelodau o'r cyhoedd. **Ymholiad rhif: 13/3210**

