

Ymchwiliad Dilynol i Sgiliau Gwyddoniaeth, Technoleg, Peirianeg a Mathemateg (STEM)

Llywodraeth Cymru

Diben

Darparu tystiolaeth i'r Pwyllgor Menter a Busnes ar gyfer ei ymchwiliad dilynol i sgiliau STEM, gan nodi cynnydd mewn meysydd sydd dan ei gylch gorchwyl.

Pa effaith mae strategaeth Llywodraeth Cymru *Gwyddoniaeth i Gymru a'r Cynllun Cyflawni wedi'i gael ar sgiliau STEM yng Nghymru?*

Mae fframwaith strategol *Gwyddoniaeth i Gymru* yn gosod blaenoriaethau ac ymrwymadau allweddol ar gyfer cynyddu'r gronfa dalent gwyddoniaeth a pheirianeg. Caiff y rhain eu symud ymlaen mewn polisiau penodol. Caiff cynnydd o ran cwrdd â'n hymrwymadau ei adrodd yn fewnol yn rheolaidd ac rydym ni hefyd yn cyhoeddi adroddiad blynyddol i roi'r newyddion diweddaraf i randdeiliaid ar ein cynnydd, yn gysylltiedig â'r Rhaglen Lywodraethu. Mae'r Prif Gyngorydd Gwyddonol yn adrodd i Weinidogion ar y gweithredu ac yn cynghori ar unrhyw gamau pellach angenrheidiol i gwrdd â'n targedau. Byddwn yn monitro sgiliau STEM yn ein tri maes thema wrth symud i'r dyfodol, gan geisio canfod ac ymdrin ag unrhyw fylichau.

Pa gynnydd sydd wedi'i wneud i ymdrin â digonolrwydd darpariaeth sgiliau STEM mewn ysgolion, colegau addysg bellach, addysg uwch a dysgu'n seiliedig ar waith (gan gynnwys prentisiaethau)?

Mae ymwneud yn gynnar â mentrau STEM yn cael effaith gadarnhaol ar agweddau disgyblion cynradd at bynciau STEM ac felly mae gwyddoniaeth yn parhau'n bwysig yn y cwricwlwm cynradd. Yn y Cyfnod Sylfaen, drwy'r Maes Dysgu 'Gwybodaeth a Dealltwriaeth o'r Byd', caiff plant brofiadau sy'n cynyddu eu chwilfrydedd am y byd o'u cwmpas a chânt eu hannog i fwynhau dysgu drwy archwilio, ymholi, arbrofi, holi cwestiynau a cheisio dod o hyd i atebion.

Yn 2013 sefydlodd Llywodraeth Cymru Grŵp Gorchwyl a Gorffen i ystyried cyfrifiadureg a TGCh, a chyhoeddodd y grŵp ei adroddiad ym mis Hydref 2013. Roedd yn pwysleisio bod angen diweddararu'r modd y caiff TGCh ei dysgu mewn ysgolion, gan ei gwneud yn fwy perthnasol i anghenion cyfredol ac yn y dyfodol. Roedd yn galw hefyd am gwricwlwm Cyfrifiadura sy'n annog creadigrwydd, gan ganiatáu gweithio thematig a datblygu sgiliau datrys problemau yn y byd real. Nid nod terfynol yw llythrennedd digidol; rhaid i ddysgwyr greu yn ogystal â defnyddio.

Mae'r cwricwlwm gwyddoniaeth cyfredol yn CA2 a 3 yn pwysleisio datblygu sgiliau a gwyddoniaeth sy'n cael ei harwain gan ymholi. Yn ogystal â chymhwyso'r Fframwaith Sgiliau anstatudol i bobl ifanc 3 i 19 oed, caiff dysgwyr eu haddysgu i gymhwyso eu sgiliau, gwybodaeth, a dealltwriaeth wyddonol i gynllunio strategaethau, datrys problemau a chynnig esboniadau. Fodd bynnag mae Estyn wedi amlygu pryderon o ran cynllunio dilyniant mewn perthynas â gwybodaeth a dealltwriaeth wyddonol (Mehefin 2013), a'r modd y mae'r cyfnodau allweddol hyn yn paratoi dysgwyr ar gyfer

astudiaethau ar lefel TGAU. Roedd yr adroddiad hefyd yn pwysleisio bod safonau gwyddoniaeth yn dda neu'n well yn y mwyafrif o wersi a arsylwyd.

Mae Llywodraeth Cymru yn cydnabod bod sgiliau STEM yn hanfodol bwysig, ac mae'n nodi gwelliannau fesul blwyddyn ers 2007/08 o ran y ganran o ddisgyblion 15 oed yn CA4 sy'n cyflawni graddau A* i C mewn gwyddoniaeth. Yn 2012/13 roedd hyn yn 74.8% - i fyny o 70.6% yn 2011/12. Serch hynny, dangosodd PISA 2012 fod perfformiad Cymru mewn gwyddoniaeth wedi syrthio'n is na chyfartaledd yr OECD, gan gynnwys cwmp o 50% ers 2006 o ran y rheini sy'n cyflawni'r lefelau uchaf. O ganlyniad, mae Llywodraeth Cymru yn awyddus i ddeall yn well y materion sy'n ymwneud â PISA, sut y gallwn gynorthwyo athrawon gwyddoniaeth ymhellach, a sut y gallwn ni helpu i newid y canfyddiad o'r gwyddorau a thechnoleg fel dewis gyfa neu gwrs astudio. Yn benodol rydym ni'n awyddus i gefnogi ysgolion ymhellach yn ystod Cyfnod Allweddol 4 a mynd i'r afael â gwahaniaethau o ran rhyw.

Yn ddiweddar comisiynodd y Gweinidog Addysg a Sgiliau'r Athro Graham Donaldson i ymgymryd ag adolygiad annibynnol o'r Cwricwlwm Cenedlaethol a threfniadau asesu. Mae'r adolygiad yn cynnwys ymgysylltu'n eang â rhanddeiliaid ac mae'n ystyried anghenion busnes a'r economi, gan gynnwys rôl gritigol sgiliau STEM, yn ogystal â materion a amlygwyd gan Estyn yn ymwneud â chyflwyno gwyddoniaeth yng Nghyfnodau Allweddol 2 a 3 mewn ysgolion. Bydd adroddiad ac argymhellion yr Athro Donaldson yn cael eu cyflwyno tua diwedd y flwyddyn.

Wrth symud ymlaen gydag argymhellion yr Adolygiad o Gymwysterau mae swyddogion AdAS yn paratoi ar gyfer cyfres newydd o gyrsiau TGAU i'w haddysgu am y tro cyntaf o fis Medi 2016. Mae'n debygol mai cymwysterau TGAU fydd yr unig gymwysterau gwyddoniaeth a fydd yn cyfrif yn y dyfodol at fesurau perfformiad ysgol allweddol (egllurwyd y bwriad hwn mewn llythyr y llynedd). Mae'r gwaith a gynllunnir yn cynnwys ymgysylltu'n ffurfiol â rhanddeiliaid, gan gynnwys cyrff dyfarnu, ymarferwyr ac Estyn, i sicrhau bod ein cymwysterau'n parhau'n agored i ddatblygiadau ehangach a bod dysgwyr yn manteisio ar gymwysterau sy'n addas ar gyfer y dyfodol.

Y niferoedd a ymgwymerodd â phrentisiaethau yn y prif sectorau'n gysylltiedig â STEM oedd:

	2011/12	2012/13
Peirianeg*	2,319	2,021
Electrodechnegol	981	1,031
Defnyddiwr/wyr TG	842	1,222
Cyfanswm	4,142	4,274

*Mae data ar gyfer Peirianeg yn cynnwys pob disgrifiad sector sydd â Pheirianeg yn yr enw.

Un o'r sectorau mwyaf poblogaidd oedd Defnyddiwr/wyr TG sy'n dangos cynnydd o 45% rhwng 2011/12 a 2012/13. Mae hyn oherwydd natur y fframwaith a'i berthnasedd i gyflogwyr y sector. Mae'n bosibl fod y gostyngiad o 13% yn nifer y dysgwyr Prentisiaeth ym maes Peirianeg i'w briodoli i'r nifer o ddysgwyr yn symud o Brentisiaeth Sylfaen i Brentisiaeth, a chylchoedd recriwtio cyflogwyr yn y sector hwn.

Mae'r buddsoddiad ychwanegol rydym wedi'i wneud mewn Prentisiaethau wedi caniatáu i ni gyllido Sema, y Cyngor Sgiliau Sector perthnasol i gynyddu'r nifer o

Brentisiaethau STEM drwy'r cynllun 'Rwyf i'n Beiriannydd', ar y cyd â Chynllun Addysg Beirianneg Cymru a'r Academi Wyddoniaeth Genedlaethol.

Rydym ni'n cefnogi hyfforddiant dwys i ddysgwyr 16-24 oed i ddod yn Brentisiaid STEM, y maes sydd bellach yn cyflawni'r dilyniant cryfaf i Brentisiaethau.

Mae Llywodraeth Cymru yn gosod pwyslais mawr ar ddatblygiad parhaus sgiliau STEM mewn addysg uwch. Drwy Gyngor Cyllido Addysg Uwch Cymru (CCAUC) rydym ni'n parhau i gefnogi darpariaeth STEM mewn AU i gefnogi agenda uchelgeisiol *Gwyddoniaeth i Gymru* sy'n adeiladu ar fentrau llwyddiannus CCAUC dros y blynyddoedd diweddar.

Rydym ni hefyd yn falch i nodi bod cofrestriadau cyrsiau STEM mewn AU yn parhau i gynyddu sy'n awgrymu bod yr ymyriadau rydym ni'n eu gwneud drwy'r cwricwlwm yn cael effaith gadarnhaol ar ddewisiadau unigolion mewn addysg uwch a bod darpariaeth yng Nghymru'n profi'n ddeniadol i ddarparu fyfyrwyr. Yn ogystal, mae ein diwygiadau AU wedi gosod y sector AU mewn sefyllfa lawer cryfach i fuddsoddi mewn darpariaeth STEM. Mae'r rhagolygon diweddaraf yn awgrymu y bydd y drefn gyllido newydd yn cyfrannu £200m ychwanegol mewn incwm i'r sector yn ystod oes y Llywodraeth hon, o'i gymharu â'r fformiwla cyllido flaenorol.

Pa gynnydd sydd wedi'i wneud i sicrhau gwerth am arian o'r cyllid ychwanegol i gefnogi a hyrwyddo sgiliau STEM, ac a yw'r cyflenwad o sgiliau STEM yn diwallu anghenion marchnad lafur Cymru?

Dros y cyfnod 2013-15 mae cynllun grant yr Academi Wyddoniaeth Genedlaethol wedi cyllido 29 o brosiectau, werth tua £1,650,000 ac amcangyfrifir eu bod yn cyrraedd 62,000 o ddisgyblion drwy amrywiaeth o weithgareddau ymgysylltu a chyfoethogi STEM. Mae'r cyfranogwyr yn amrywio o Gyfnod Allweddol 1 hyd at TGAU a Safon Uwch a myfyrwyr ôl-16 eraill. Mae cyllid gan yr Adran Addysg a Sgiliau (AdAS) i Techniquet (TQ) a Techniquet Glyndwr (TQG) yn £1.755miliwn arall. Mae'r Academi yn ategu Gyrfa Cymru, sy'n darparu gwybodaeth a chynngor gyrfaoedd sy'n canolbwyntio ar y cleient.

Mae cynllun yr Academi Wyddoniaeth Genedlaethol wedi cynnal dau gylch grant cystadleuol ac ar hyn o bryd mae'n hwyluso portffolio tymor hirach o brosiectau hyd at fis Mawrth 2015. Mae'r Academi hefyd wedi dyfarnu cyllid grant i Gynllun Addysg Beirianneg Cymru i ennyn diddordeb a hybu gyrfaoedd yn y sector peirianneg, ac i Gymdeithas Wyddoniaeth Prydain ar gyfer cynnal Gwobrau CREST. Mae'n awyddus i gyllido prosiectau sy'n denu neu sy'n targedu grwpiau sydd wedi'u tangynrychioli, fel 'Lab mewn Lori' y Sefydliad Ffiseg (a ddenodd dros 1,500 o fyfyrwyr benywaidd), 'Ysgol Haf S4' dan arweiniad Prifysgol Abertawe (yn targedu Wardiau Cymunedau yn Gyntaf a chyfranogwyr benywaidd) a 'Denu Merched i Faes Peirianneg' (dan Gynllun Addysg Beirianneg Cymru). Mae'r gwaith wedi'i gynorthwyo gan arolwg o weithgaredd STEM yng Nghymru a chaiff dangosyddion perthnasol eu hadrodd yn unol â Chynllun Cyflawni *Gwyddoniaeth i Gymru*.

Roedd adroddiad gan Gyngor Cynghori ar Wyddoniaeth Cymru yn cynnig y dylid datblygu'r Academi Wyddoniaeth Genedlaethol ymhellach, gan gynnwys strategaeth fwy ffurfiol, set o ddangosyddion a gwerthuso prosiect, ynghyd â chydlynu cryfach gyda STEMNET. Mae'r Prif Gynghorydd Gwyddonol yn cyfarfod â phartneriaid i

drafod hyn ymhellach. Yn ystod y flwyddyn nesaf caiff prosiectau eu gwerthuso a chaiff argymhellion eu hystyried yn ystod y cylch grant nesaf. Rydym ni hefyd yn datblygu cysylltiadau cryfach gydag elusennau a chanolfannau gwyddoniaeth y DU ac yn cyfrannu at fforwm STEM newydd.

Lle bo'n berthnasol, mae'r Academi Wyddoniaeth Genedlaethol hefyd yn cydweithio gyda thimau sector. Er enghraifft mae tîm y Sector Deunyddiau a Gweithgynhyrchu Uwch yn cefnogi rhaglen beilot o Glybiau Sadwrn gyda Chwmni Moduro Ford i annog pobl ifanc i ymgymryd â gyrfaoedd peirianeg drwy waith ymarferol gydag electroneg cerbydau a pheiriannau (sy'n targedu merched, gyda chyfranogiad benywaidd o 29%). Mae gwaith y sector hefyd yn cynorthwyo Airbus i gynnal cohort o ferched yn unig ar y rhaglen Cadetiaid Diwydiannol.

Ar draws y DU mae sefydliad STEMNET yn hybu Llysgenhadon STEM a chlybiau gwyddoniaeth mewn ysgolion ac yn codi ymwybyddiaeth o gyfleoedd cyllido. Mae 96% o ysgolion uwchradd Cymru bellach yn cynnal o leiaf un digwyddiad Llysgenhadon STEM bob blwyddyn, gyda 65% o ysgolion yn cynnal tri ddigwyddiad neu ragor ac enillydd diweddaraf y wobr *Llysgennad STEM Mwyaf Ymroddedig* yn dod o Gymru. Mae hanner yr ysgolion uwchradd yn cynnal clybiau gwyddoniaeth gyda thraean o'r rhain yn derbyn cyllid grant o ryw fath.

Mae gwerthusiad wedi canfod bod y cymorth mae Llywodraeth Cymru'n ei roi yn chwarae rhan bwysig yn y rhaglen Techniquet a Techniquet Glyndŵr sy'n dysgu sgiliau STEM mewn ysgolion ar y safle a thrwy weithgaredd ymestyn. Caiff y cymorth hwn ei ystyried yn hanfodol i gynnal y gwasanaethau cyfredol a chyfoethogi'r arlwy ac mae'n anodd ei atgynhyrchu o ffynonellau eraill. Roedd y mwyafrif llethol o ysgolion yn ystyried bod y gwasanaeth diweddaraf yn hwyliog ac yn gyffrous i ddisgyblion, gan gyfrannu at ddeilliannau dysgu diriaethol a chawsant eu graddio'n dda iawn neu'n rhagorol. Yr effaith mwyaf cyffredin ar ddisgyblion a nodwyd oedd cynnydd o ran cymhelliant a brwdfrydedd, diddordeb yn y pwnc, dealltwriaeth o'r cysyniadau dan sylw a dealltwriaeth gyffredinol o bynciau STEM.

Mae Miller Research yn cynnal gwerthusiad allanol manwl o Raglen Gymorth Mathemateg Bellach Cymru, sy'n darparu tiwtora ac sy'n anelu at gynyddu'r niferoedd sy'n dewis y pwnc. Mae'r cynllun peilot hwn wedi derbyn dros £581,000 o gyllid gan Lywodraeth Cymru rhwng 2010-11 a 2013-14. Barnodd adroddiad gwerthuso interim (2013) ei fod wedi'i reoli'n dda a bod y mwyafrif o'r deilliannau dymunol wedi'u cyflawni. Yn yr ardaloedd peilot dros y tair blynedd diwethaf gwelwyd cynnydd clir bob blwyddyn yn y nifer o fyfyrwyr sy'n dewis astudio Mathemateg Bellach i Safon Uwch; pedair gwaith yn fwy yn sefyll Safon Uwch Mathemateg Bellach rhwng 2010 a 2012; cynnydd cyffredinol yn y nifer o fyfyrwyr sy'n astudio Mathemateg Safon Uwch; a chynnydd yn y nifer o geisiadau i gyrsiau mathemateg AU.

Pa gynnydd sydd wedi'i wneud i fynd i'r afael â'r cyflenwad o weithwyr addysg proffesiynol sy'n gallu addysgu pynciau STEM ac effaith Grantiau Hyfforddiant Cychwynnol i Athrawon a'r Rhaglen Athrawon Graddedig ar recriwtio athrawon a gweithwyr addysg proffesiynol ym maes STEM?

Mae'r gyfradd gyffredinol o swyddi athrawon gwag ar draws Cymru yn parhau'n isel, ar 0.3%. Canfu'r Cyfrifiad Ysgolion Blynyddol ar Lefel Disgyblion diweddaraf (2012)

mai cyfartaledd y gymhareb o geisiadau i swyddi addysgu cyfrwng Saesneg gwag mewn cemeg oedd 13; 6 mewn ffiseg a 10 mewn mathemateg. Roedd y gymhareb yn sylweddol is (4) i swyddi addysgu cyfrwng Cymraeg. Rhif cyfatebol y gymhareb ar draws pob swydd uwchradd cyfrwng Saesneg yw 13 – gweler:

<https://statswales.wales.gov.uk/Catalogue/Education-and-Skills/Schools-and-Teachers/Schools-Census/Pupil-Level-Annual-School-Census/Staff-and-Governors>

Rydym ni'n cydnabod pwysigrwydd cyflenwad digonol o athrawon gwyddoniaeth a mathemateg cymwysedig i ddiwallu gofion ysgolion a gynhelir yng Nghymru. Mae'r cymhelliannau hyfforddi bellach yn £20,000 i'r rheini sydd â graddau â'r dosbarth uchaf sy'n ymgymryd â hyfforddiant ôl-raddedig cychwynol i athrawon mewn ffiseg, cemeg a mathemateg a hyd at £15,000 ar gyfer addysgu cyfrifiadureg. Mae'r rhaglen wedi'i chynllunio i annog y rheini sydd â'r lefel uchaf o wybodaeth pwnc i ystyried addysgu yng Nghymru fel gyrfa.

Rydym ni hefyd yn cefnogi'r pynciau hyn sy'n flaenoriaeth o ran recriwtio dan lwybrau'n seiliedig ar gyflogaeth i mewn i addysgu, gan gynnwys y Rhaglen Athrawon Graddedig, ac o 2013/14 drwy Teach First Cymru, sy'n pwysleisio pwysigrwydd recriwtio athrawon gwyddoniaeth dan hyfforddiant sydd â gwybodaeth ragorol o'r pwnc.

Mater i awdurdodau lleol, penaethiaid a chyrrff llywodraethu yw cyflogi athrawon mewn ysgolion. Bydd cyrrff llywodraethu'n rhoi ystyriaeth i sgiliau, gwybodaeth pwnc a chymwysterau ymgeiswyr ochr yn ochr ag anghenion yr ysgol a chydbwysedd arbenigedd o fewn y gweithlu addysgu.

Pa gynnydd sydd wedi'i wneud i fynd i'r afael ag effeithiolrwydd cysylltiadau addysg a busnes rhwng sefydliadau addysg a chyflogwyr STEM?

Pwysleisiwyd cysylltiadau addysg a busnes cyfoethocach gyda chefnogaeth yr Academi Wyddoniaeth Genedlaethol a gwaith yn y sector mewn adran gynharach. Dan STEMNET yng Nghymru erbyn hyn ceir 1,400 o Lysgenhadon STEM, tua 70% o blith cyflogwyr sector preifat, sy'n cynnwys 870 o gyflogwyr, 120 yn BBaChau. Mae partneriaid yn y sector cyhoeddus yn cynnwys lechyd Cyhoeddus Cymru a'r GIG yn ehangach.

Yn 2013 dangosodd adolygiad gan ICF GHK Consulting Ltd o wasanaethau addysg craidd Techniquet (TQ) a Techniquet Glyndŵr (TQG) fod y sefydliadau wedi adeiladu rhwydweithiau cryf o bartneriaethau gyda darparwyr cymorth STEM a phrifysgolion eraill, ac wedi llwyddo i ddenu cyllid ychwanegol o amrywiaeth eang o ffynonellau. Mae eu gwaith yn is-gontractio gwaith ymestyn cynradd hefyd wedi dangos sut mae dod â sefydliadau gwahanol ynghyd, gan gynnwys arbenigwyr nad ydynt ym maes STEM, yn gallu cyfoethogi'r arlwy STEM i ysgolion. Ceir pwyslais ar y cysylltiadau clos rhwng TQG â Phrifysgol Glyndŵr a chyflogwyr diwydiant lleol (fel Ffatri Peiriannau Toyota UK) sy'n fuddiol i'r naill ochr a'r llall, ac sy'n cyfoethogi'r arlwy i ysgolion uwchradd ac yn sicrhau cyswllt â darpar fyfyrwyr newydd neu ddarpar recriwtiaid i'r partneriaid.

Gan adeiladu ar gynlluniau yn y Rhaglen Rhifedd Genedlaethol (2012), dyfarnodd Llywodraeth Cymru gontractau dwy flynedd o fis Ebrill 2013 i TQ, TQG a Steam Powered Stories i ddarparu gweithgareddau Ymgysylltu â Chyflogwyr ar Rifedd ar

draws pedwar rhanbarth consortia Cymru. Mae'r rhaglen yn creu cysylltiadau rhwng cyflogwyr ac ysgolion i helpu i gynorthwyo athrawon a dysgwyr drwy ddatblygu sgiliau rhifedd a'u defnyddio yn y byd gwaith. Mae'r gweithgaredd hwn yn canolbwyntio'n benodol ar gynyddu hyder a gallu rhifedd disgyblion CA3 a CA4.

Yn ogystal, gall ysgolion fanteisio ar fentrau sy'n cael eu harwain gan gyflogwyr, fel y rhaglen Cyswllt Ysgolion. Mae'r fenter hon gan GE Healthcare yn croesawu myfyrwyr Safon Uwch mewn Bioleg, Cemeg, Ffiseg a Mathemateg i Ganolfan Maynard gan ddangos iddynt sut beth fyddai gyrfa mewn gwyddoniaeth a thechnoleg, a chanolbwyntio ar waith y safle ym maes technoleg celloedd a datblygu cylch oes cynhyrchion.

Amcan Stiwdio Arloesi Addysg Lego yw gwneud pynciau STEM yn hwyl ac yn gyffrous, a sicrhau bod gan fusnesau yng Ngogledd Cymru bobl â'r sgiliau a'r cymhelliant angenrheidiol i symud i gyflogaeth. Caiff gymorth gan G2G Communities gyda chyllid o Gronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop.

Cynnydd o ran mynd i'r afael â chanfyddiadau negyddol a stereoteipio rhyw ym maes STEM a hyrwyddo arferion da i annog menywod i gaffael sgiliau STEM a dilyn gyrfaedd yn gysylltiedig â STEM.

Arweiniwyd y prosiect peilot Merched mewn Gwyddoniaeth, a gyllidwyd gan Lywodraeth Cymru, gan CaST Cymru a Chwarae Teg rhwng 2012 a 2014 i annog cyfranogiad ehangach gan ferched mewn addysg STEM a thrwy hynny gynyddu'r niferoedd sy'n dilyn gyrfaedd ym maes STEM. Roedd y prosiect yn ymdrin â chanfyddiadau negyddol, a ddatblygir ar oedran cynnar yn aml, bod pynciau STEM yn anaddas i ferched. Amcan y gwaith oedd gwella'r ffordd y caiff gwyddoniaeth ei chyflwyno yn ystod cyfnod pontio CA2-CA3 mewn ysgolion cynradd ac uwchradd i adlewyrchu anghenion merched yn well.

Helpodd 'Hyrwyddwyr Gwyddoniaeth' i chwalu'r rhwystrau rhwng y rhywiau mewn ysgolion. Roedd y prosiect hefyd yn hybu gwelliannau ym mholisiâu ac arferion gwaith diwydiant wrth ymgysylltu â gweithlu benywaidd. Bu 170 o athrawon, 1,580 o ddysgwyr a 170 o rieni'n cymryd rhan, gyda 31,000 o ddysgwyr eraill yn elwa'n anuniongyrchol ar ganlyniadau'r prosiect. Arweiniodd y prosiect at lunio canllawiau ar rywiau, adnoddau addysgol, deunyddiau ymarfer da ac astudiaethau achos. Caiff y rhain eu rhannu gydag athrawon ar draws Cymru drwy Hwb, yn dilyn cyfres o gynadleddau lledaenu. Rydym ni'n annog partneriaid STEM i gofleidio'r cysyniad o ryw a ddatblygwyd drwy'r prosiect, er enghraifft y newidiadau dilynol i gymorth grant AdAS i Techniquet a Techniquet Glyndŵr.

Yn 2013 cynhaliodd swyddogion AdAS adolygiad o niferoedd merched a'u dilyniant mewn gwyddoniaeth, yn enwedig at ffiseg Safon Uwch. Gan ymgysylltu â'r Sefydliad Ffiseg, roedd yr adolygiad yn amlygu bod angen cynorthwyo sgiliau a gwybodaeth ymarferwyr a mynd i'r afael â'r canfyddiad o ffiseg fel pwnc i'w ddewis gan ferched. Gwelwyd fod modd gwneud mwy i gofnodi ac amlygu tystiolaeth o wahaniaethau rhyw i ysgolion, a sbarduno mesurau adferol.

Fel y nodwyd uchod mae'r Academi Wyddoniaeth Genedlaethol wedi cefnogi nifer o brosiectau cyfoethogi STEM sy'n cydnabod ac yn ymdrin â gwahaniaeth rhwng y rhywiau.

Mae mater gwahaniaethau rhyw a dilyniant mewn pynciau'n gysylltiedig â STEM yn parhau'n flaenoriaeth i Lywodraeth Cymru wrth symud ymlaen â chyllid grantiau, datblygu'r cwricwlwm a gwaith ehangach mewn STEM. Mae'r Athro Julie Williams, fel Prif Gynghorydd Gwyddonol Cymru, yn sefydlu grŵp 'Menywod mewn Gwyddoniaeth yng Nghymru' gan ddod â gwyddonwyr benywaidd dylanwadol at ei gilydd i ddatblygu a chydlynu gweithgareddau i fynd i'r afael â'r mater hwn. Mae cynhadledd wedi'i drefnu ym mis Medi i annog menywod ifanc i ystyried rolau o fewn STEM ac fel gwneuthurwyr penderfyniadau gwasanaeth cyhoeddus. Rydym ni'n gefnogol iawn i gynllun gwobrwyo Athena Swan sy'n hybu ymarfer gorau mewn Prifysgolion i hyrwyddo gyrfaedd ymchwil benywaidd. Cynllunnir y bydd Spearhead Science Cymru yn cynnwys camau i'w gwneud hi'n haws i ymchwilwyr symud yn ôl i mewn i ymchwil ar ôl toriad gyrfa ar gyfer gofalu am blant er enghraifft. Mae'r Prif Gynghorydd Gwyddonol yn gweithio gydag Ymddiriedolaeth Daphne Jackson, sydd â chyfradd lwyddiant o dros 90% wrth helpu gwyddonwyr i barhau â'u gyrfaedd yn dilyn toriad gyrfa.

Pa gynnydd sydd wedi'i wneud ar ddysgu sgiliau STEM drwy addysg a hyfforddiant cyfrwng Cymraeg?

Dan Reoliadau Cynlluniau Strategol Cymraeg mewn Addysg ac Asesu'r Galw am Addysg Cyfrwng Cymraeg (Cymru) 2013 rhaid i Awdurdodau Lleol nodi eu strategaeth ar gyfer cynyddu'r ganran o ddisgyblion 15 oed ac uwch sy'n astudio am gymwysterau drwy gyfrwng y Gymraeg.

Ar gyfartaledd mae'r nifer o geisiadau a geir am swyddi addysgu cyfrwng Cymraeg ar draws pob pwnc yn is nag ar gyfer swyddi cyfrwng Saesneg. Fel y nodwyd uchod, mae'r un peth yn wir am bynciau STEM, ac yn 2012 cafwyd cyfartaledd o 4 cais am bob swydd addysgu cyfrwng Cymraeg uwchradd, o'i gymharu â 12 ar gyfer cyfrwng Saesneg. Mae'r Cynllun Cymhelliant Cyfrwng Cymraeg yn cynnig cymorth ymarferol ac ariannol, i helpu i gynyddu'r nifer o athrawon newydd gymhwyso yn y sector uwchradd sy'n gallu addysgu'n hyderus ac yn gymwys drwy gyfrwng y Gymraeg. Mae dros 90 yn y cynllun eleni, gan gynnwys 34 sy'n arbenigo mewn pynciau STEM, ac mae dros ddwy ran o dair o'r rhain eisoes wedi gwella o leiaf un radd yn eu sgiliau ieithyddol.