



Academi Genedlaethol ar gyfer
Arweinyddiaeth Addysgol Cymru
National Academy for
Educational Leadership Wales



CYFRES MEWNWELEDIAD

Arloesi mewn Arweinyddiaeth Addysgol yng Nghymru: A ydym yn chwarae er mwyn osgoi colli pan ddylem fod yn chwarae i ennill?

Yr Athro Emeritws Andy Penaluna
Tachwedd 2021

agaa.cymru | nael.cymru

Cyflwyniad a chefnidir

Dylid sicrhau bod adfywio wrth wraidd system addysg newydd. Byd cynaliadwyedd, pobl fentrus ac arloeswyr sy'n sbarduno newid, ac mewn byd sy'n newid yn barhaus, mae angen galluoedd arnom i ymdrin â materion nad ydym wedi eu hystyried eto. Mae'r angen am bobl sy'n gallu gweld cyfleoedd, pobl sy'n wych am ddatrys problemau a meddylwyr sy'n canolbwyntio ar weithredu yn fwy nag erioed. Gyda chwricwlwm newydd wrth law, mae gennym ddewis. Fel y bydd unrhyw fabolgampwr da yn dweud, mae chwarae er mwyn osgoi colli'n wahanol iawn i chwarae i ennill, ac mae angen i chi ystyried ble gallai'r bêl fod, nid lle mae hi nawr. Mae meddwl ar gyfer y dyfodol yn elfen ganolog o chwarae i ennill, ac mae cysylltu â'n cymunedau a'n rhanddeiliaid y tu hwnt i addysg yn hanfodol.

I'r gwrthwyneb, rydym wedi arfer â system addysg sy'n seiliedig ar seilo yn bennaf sy'n gwobrwyo digwyddiadau yn y gorffennol a deilliannau y gellir eu rhagweld. Mae'n amgylchedd y mae cyrff fel y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD) yn cydnabod ei fod yn mygu'r union bethau y mae angen i ni eu datblygu yn ein dysgwyr. Mae'r diffyg ymgysylltu â ffyrdd o feddwl y tu allan i'r sector addysg yn arbennig o amlwg, ac efallai ei fod yn syndod bod yr OECD wedi adrodd bod llai o waith ymchwil allanol yn digwydd yn ein hysgolion uwchradd nag yn ein hysgolion cynradd. Os na fyddwn yn edrych tuag allan, sut gallwn ddatblygu addysg sy'n addas ar gyfer y dyfodol?

Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn barod i'w gyflwyno ar ôl ymgysylltu â syniadau llawer o addysgwyr ac arbenigwyr, ond mae addysgwyr sy'n gyfrifol am wneud y newidiadau hyn yn parhau i fod angen cymorth, yn enwedig gan y byddant yn anghyfarwydd i lawer nad oes ganddynt fawr o brofiad o ddysgu sy'n canolbwyntio ar y dyfodol. Mae angen i'r agenda ddiwygio alinio'r hyn rydym yn ei werthfawrogi a'r hyn rydym yn ei werthuso mewn ffordd adeiladol hefyd. Ni ellir gorbwysleisio pwysigrwydd y ffordd rydym yn gwobrwyo a chydabod galluoedd arloesol ein dysgwyr. Mae'r rhesymeg yn ddeublyg, sut rydym yn eu cynghori ar eu taith ddysgu, a sut maen nhw'n cydnabod y cynnydd y maen nhw wedi'i wneud?

Gall Safonau Proffesiynol a gallu o ran Arweinyddiaeth symud yn gyflym gyda chefnogaeth polisïau. Gallwn edrych tua'r dyfodol neu edrych i'r gorffennol, y naill a'r llall yn ddelfrydol. Beth, er enghraifft, rydym wedi'i ddysgu o'r adroddiadau mynych fod llawer o arloeswyr Cymru wedi rhoi'r gorau i addysg orfodol neu wedi cael trafferth ymdopi? A yw hyn yn gynrychiolaeth ddilys, neu beth allwn ei ddysgu o'r negeseuon parhaus sydd eu hangen ar sefydliadau addysgol er mwyn meithrin doniau o'r fath? A all arweinwyr addysgol a staff nad ydynt yn dangos gwydnwch, dulliau addasol o ddatrys problemau a threiddgarwch, ddarbwylllo eu dysgwyr mai dyma'r peth iawn i'w wneud?

O ran polisi, mae'n rhaid i ni ofyn, a fu digon o gefnogaeth i arweinwyr addysgol? A oes digon o ddysgu proffesiynol teg, wedi'i sicrhau o ran ansawdd wedi bod ar gael, ac a yw'n rhesymol disgwyl ymgysylltu pan fo Covid-19 wedi rhoi cymaint o straen ar sefydliadau addysgol? Gan y bu rhywfaint o oedi o ran gwybod sut caiff perfformiad addysgol ei werthuso, a sut caiff dysgwyr eu hasesu, mewn sefyllfaoedd ffurfiannol a chrynodol, beth yw'r cynlluniau i gefnogi dysgu sy'n canolbwyntio ar y dyfodol? Beth rydym wedi'i ddysgu ar ôl gorfod dod o hyd i ddewisiadau amgen i arholiadau, a sut gellir defnyddio'r wybodaeth hon?

Mae cwestiynau fel y rhain wrth wraidd y broses o ddatblygu arweinwyr addysgol ysbrydoledig sy'n gallu cyfoethogi bywydau.

Crynodeb gweithredol

Rydym yn byw yn yr hyn a elwir yn aml yn fyd VUCA (Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous) sef Ansefydlog, Ansicr, Cymhleth ac Amwys, ac mae hyn yn cyflwyno nifer o heriau i'r rhai sy'n gyfrifol am arweinyddiaeth addysgol, sy'n gofyn am arloeswyr trawsddisgyblaethol sy'n arweinwyr newid. Bydd angen i arweinwyr allu ymdrin â sefyllfaoedd cymhleth a'u hesbonio'n glir, dysgu'n gyflym o safbwyntiau anghywir a myfyrio ar ddyfodol amgen gyda dychymyg a threiddgarwch. Hyblygrwydd ac ystwythder yw'r mantra arweinyddiaeth ar gyfer yfory, ac mae angen i arweinwyr addysgol ddod yn arloeswyr sy'n gallu ysbrydoli eu timau i roi cynnig ar bethau newydd a'u profi.

Mae addysg eisoes yn newid ar hyd a lled y byd, ac yng Nghymru, mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn arwydd o ddull newydd beiddgar a fydd yn ein profi a'n herio, mae'n gofyn i *ni ddad-ddysgu'r* hyn nad yw bellach yn ddilys ac i edrych ar gwestiynau sy'n ymwneud â'r *hyn sy'n bwysig*. Er enghraifft, mae diffyg agwedd ryngddisgyblaethol yn arwain at feddylfryd seilo pan fydd y rhan fwyaf o arloesedd yn deillio o feddwl mewn ffordd fwy cydgysylltiedig, dod o hyd i gysylltiadau newydd a gwneud cysylltiadau. Mae adroddiadau bod creadigrwydd mewn addysg wedi bod yn dirywio'n gyflym yn ganolog i bryderon rhyngwladol, a bod sgiliau datrys problemau'n diflannu. Ystyriwch hyn mewn cyd-destun lle bydd deallusrwydd artiffisial yn golygu na fydd yn ofynnol i ni ymgymryd â gwaith y gellir ei safoni a'i ailadrodd yn rhwydd mwyach, gan fod y mathau hyn o dasgau'n hawdd eu hawtomeiddio. Mae dwy ffordd o feddwl wedi dod i'r amlwg sy'n cychwyn newid, un yn ymwneud â'r agenda gynaliadwyedd fyd-eang, a'r llall yn ymwneud â menter ac entrepreneuriaeth. Bwriad sgiliau a ddatblygir yn y pynciau hyn yw datblygu dysgwyr chwilfrydig sy'n darganfod heriau drostynt eu hunain.

Er mwyn hwyluso'r broses o gyflwyno'r cwricwlwm newydd yn effeithiol, bydd angen i arweinwyr addysg gael lle i arloesi. Fodd bynnag, gall arloesi fod mewn sawl ffurf, ac mae dealltwriaeth o'r egwyddorion dan sylw, ynghyd â phrofiad o'u rhoi ar waith, yn hanfodol. Felly, bellach nid dim ond yr entrepreneur eofn sy'n cydnabod cyfleoedd, mae'n dod yn ffordd o fyw i'r arweinydd addysg arloesol newydd. Gall grymuso'r gweithlu i fod yn greadigol ac yn arloesol gydag amser ac adnoddau gael effaith gadarnhaol ar les a chanlyniadau i bawb, yn enwedig os caiff ei wneud mewn modd cydweithredol. Fodd bynnag, mae hyn yn gofyn am fodolau rôl a strategaethau ysgogol sy'n ysbrydoli, yn galluogi ac yn cefnogi ffyrdd newydd o feddwl. Yn union fel y mae creadigrwydd dysgwyr yn dibynnu'n fawr ar greadigrwydd eu hathrawon, mae angen arweinydd arloesol ar sefydliad addysg arloesol.

Mae'r cynllun *Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben* wrth wraidd Cwricwlwm newydd Cymru ac maent yn seiliedig ar yr awydd i greu gwerth o wahanol fathau mewn cymdeithas. Mae'r nod hwn yn cyd-fynd â llesiant a meddwl adfywiol, sy'n arbennig o bwysig wrth ystyried materion cynaliadwyedd a newid yn yr hinsawdd, heb sôn am Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) arloesol Cymru. Mae'r rhan fwyaf o Brifysgolion y DU yn canolbwyntio bellach ar ymchwil ac ymarfer sy'n paratoi eu dysgwyr ar gyfer y byd VUCA a ffyrdd newydd o greu gwerth. Mae ymchwil wyddonol i niwroleg wybyddol yn cefnogi'r addysgeg sy'n esblygu, a gall sefydliadau addysg Cymru fanteisio ar yr ymchwil a'r profiad hwn a'i ddefnyddio i lywio arweinyddiaeth.

Daw dau nod i'r amlwg o'r drafodaeth hon. Yn gyntaf, mae arnom angen arweinwyr sydd â gwell dealltwriaeth o'r hyn y mae'n ei olygu i fod yn arloesol. Ar y lefel sylfaenol, mae hyn yn golygu copio, newid ac addasu er mwyn cychwyn newid cynyddrannol. Fodd bynnag, mae Cymru angen arloeswyr radical hefyd, rhai sy'n mynd ati i chwilio am gyfleoedd newydd, sy'n gwneud cysylltiadau eu hunain ac yn darparu enghreifftiau clir o sut i weithredu newid arloesol y gall pobl eraill ei ddeall.

Mae angen i'n *Pedwar Diben* barhau i fod yn ganolog, felly ar y lefel uwch mae angen llunwyr polisi arloesol arnom sy'n deall yr heriau a osodwyd ac sy'n cefnogi ein system addysg drwy feddwl mewn ffordd gydgysylltiedig sy'n annog y dulliau dysgu gydol oes sydd yn *Dyfodol Llwyddiannus*. Fel y nodir, mae'n hawdd profi dysgu o edrych yn ôl gan ein bod eisoes yn gwybod yr atebion, ond ni ellir gwerthuso dysgu o ragweledigaeth drwy ddulliau tebyg, dim ond am ein bod yn chwilio am ffyrdd newydd o feddwl. Yn y cyd-destun hwn, bydd canlyniadau arholiadau'n ddiffygiol, gan mai dim ond yr hyn sy'n hysbys maent yn ei profi.

I'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol, mae'r sylwebaeth hon yn amlygu rhai cwestiynau difrifol nad ydynt wedi'u hateb eto, ac mae'r argymhellion yn rhoi cipolwg ar sut gallwn i gyd symud ymlaen... a chwarae i ennill.

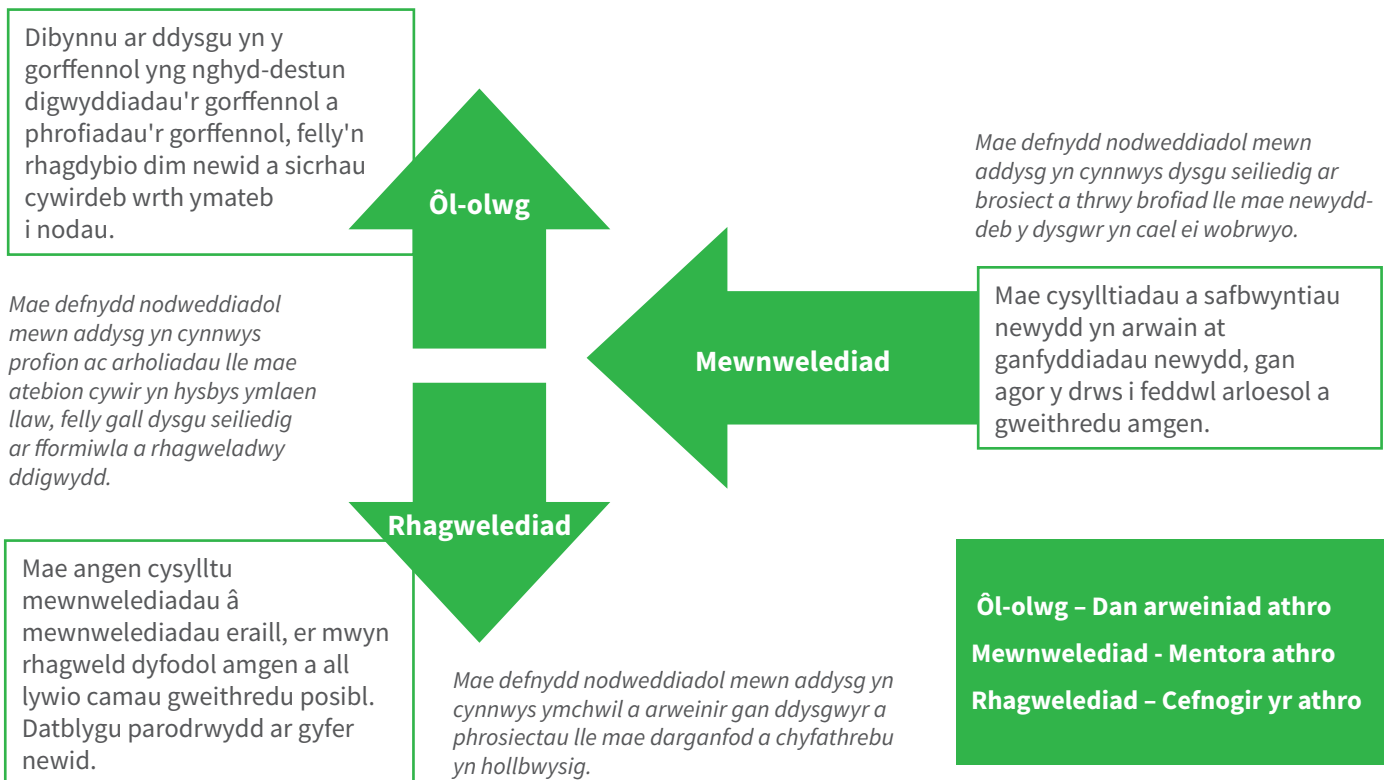
Yr Athro Emeritws Andy Penaluna

Tachwedd 2021

Syniadau Hanfodol

Rydym yn byw yn yr hyn a elwir yn aml yn fyd VUCA, Ansefydlog, Ansicr, Cymhleth ac Amwys (Gweler: VUCA World, 2020), a hynny wedi'i waethygu gan y pandemig byd-eang. Mae hyn yn cyflwyno nifer o heriau i'r rhai sy'n gyfrifol am arweinyddiaeth addysgol, lle mae'n hanfodol datblygu arloeswyr trawsddisgyblaethol newydd sy'n arweinwyr newid (Mars a Torres, 2018). Ymhlith y pwysicaf o'r heriau hyn yw nad yw gwersi'r gorffennol yn ddilys mwyach o reidrwydd pan fo cyflymder newid technolegol yn cyflymu, mae'n mynd yn anos cynllunio pan na allwch ragweld y dyfodol yn llawn, ac na ellir pennu beth yw'r dull 'cywir'. Dan yr amgylchiadau hyn, mae *beth* yn dod yn llai pwysig na *pham* ac mae mesur yn erbyn normau'r gorffennol yn mynd yn llai dilys na chwilio am senarios newydd yn y dyfodol fel y gallwn fod mor barod ag y gallwn fod. Mae byd VUCA yn herio arweinwyr i ddod o hyd i ffyrdd newydd o wneud pethau, i ddatblygu nodau newydd sy'n cyfateb i'w cyd-destunau eu hunain ac yn anad dim, i beidio â chymryd yn ganiataol mai nhw a dim ond nhw yw ceidwaid gwybodaeth. Roedd arweinwyr y gorffennol yn cael eu cydnabod am eu gwybodaeth a'u treiddgarwch, ond mewn byd lle mae gwybodaeth yn hawdd cael gafael arni, mae rhoddir y lle canolog i gynaeafu gwybodaeth a chynaeafu talent.

Mewn amgylchedd dysgu ac addysgu, mae manteision edrych yn ôl, treiddgarwch a rhagweledigaeth yn hawdd eu hadnabod, ac yn ein helpu i weld anghenion a diffygion. Fel y gwelir yn y diagram canlynol, mae angen newid pwyslais sy'n cynnwys gwneud cysylltiadau newydd a meddwl am y dyfodol, a bydd hyn yn effeithio ar ein canfyddiad o beth yw natur sefydliad addysg da.



Wrth edrych yn ôl, gallwn archwilio sut gwnaed pethau ac ystyried eu cymhwysedd i'r sefyllfaoedd presennol. Wrth edrych yn ôl a sganio'r gorwel yn gyson am newidiadau a thueddiadau, gallwn weld cyfleoedd newydd a ffyrdd newydd o wneud pethau. Yn y pen draw, nod arweinydd yw datblygu rhagweledigaeth, fel y gall gynnig ffyrdd posibl ymlaen pan fydd pethau'n newid, datblygu dulliau y gellir eu haddasu sy'n ymateb i senarios sy'n esblygu a sicrhau bod yr un capasiti'n datblygu yn eu timau eu hunain. Mae hyn yn gofyn am bobl sydd â gweledigaeth, sy'n gallu cysylltu ffyrdd o feddwl mewn dulliau newydd a throi gwrthwynebiad yn llwybrau newydd cadarnhaol egniol. Gall hyn olygu mwy o edrych tuag allan, yn ogystal ag edrych i mewn i, pam rydym yn addysgu - er mwyn sganio am gyfleoedd yn ein cymunedau a'n cyd-destunau.

Bydd angen i arweinwyr allu ymdrin â sefyllfaoedd cymhleth a'u hegluro'n glir, gan ganolbwyntio ar yr hyn sy'n cyfrif pryd bynnag y bo modd. Bydd camgymeriadau'n cael eu gwneud, a bydd gwersi'n cael eu dysgu, felly mae angen ymdrin â safbwyntau anghywir a'r broses o fyfyrion a rhesymu mewn ffordd dryloyw. Hyblygrwydd ac ystyrydder yw'r mantra arweinyddiaeth ar gyfer yfory, yn enwedig yn y maes addysg, oherwydd mae'r cyfrifoldeb i ddatblygu gallu arloesol mewn pobl eraill wrth wraidd yr hyn y dylai addysg ei gyflawni. Mae angen meddylfryd adfywiol sy'n canolbwyntio ar y dyfodol er mwyn mynd i'r afael â'r heriau y byddwn ni, ond yn bwysicach ein dysgwyr, yn eu hwynebu. Mae dyfodol cynaliadwy angen meddylfryd cynaliadwy.

Yng Nghymru, mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn cyflwyno dull newydd beiddgar a fydd yn ein profi a'n herio yn yr ymdrech hon; mae hyn yn gofyn i ni ddad-ddysgu'r hyn nad yw bellach yn ddilys ac i edrych ar gwestiynau sy'n ymwneud â'r hyn sy'n bwysig. Rydym yn cael ein hatgoffa'n gyson y gallai dysgwyr ifanc heddiw fod yn gweithio mewn swyddi na allwn eu dychmygu hyd yn oed a bod yn gweithio mewn economi gylchol lle bydd eu gyrfa, mae'n debyg, ar ffurf portffolio lle mae newid yn digwydd yn gyson, ac mae mathau niferus o swyddi yn gynyddol debygol.

Mae prifysgolion yn pwysu a mesur tebygolrwydd cynyddol hunangyflogaeth (Ball, 2019) wrth i ddigwyddiadau diweddar ac ymchwil sy'n dod i'r amlwg awgrymu y gallai cyfleoedd hunangyflogaeth fod yn fwy cyffredin na swyddi. Yn ôl y Swyddfa Ystadegau Gwladol (2020), rhwng 2007 a 2014 roedd hunangyflogaeth yn cynnig y cyfle mwyaf arwyddocaol o ran cyflogaeth, gan gyfrannu tua thraean at gyfanswm twf cyflogaeth. Mae'r ffaith nad yw ieuencid wedi'u paratoi'n ddigonol ar gyfer y byd gwaith yn cael ei leisio'n gyson, ac mae'r hyn a oedd ar gyrion addysg yng Nghymru wedi symud tuag at fod yn ganolog i'r diben.

Mae mathau eraill o waith ymchwil yn dangos na fydd deallusrwydd artiffisial yn ei gwneud yn ofynnol mwyach i ni ymgymryd â gwaith sy'n hawdd ei awtomeiddio - oherwydd y gellir ei safoni a'i ailadrodd yn rhwydd. Yn ôl Sefydliad Technoleg Massachusetts, mae aliniad creu swyddi â chynhyrchiant yn dangos y ffenomena hyn eisoes, ac yn dangos bod llai o swyddi, a bod pobl ar ei hôl hi oherwydd bod technoleg yn datblygu mor gyflym, ac nid yw ein sgiliau a'n sefydliadau'n cadw i fyny. Mae hyn yn arbennig o wir ym maes addysg, lle dylai paratoi ar gyfer math newydd o economi gael blaenoriaeth dros yr un ddiwethaf, oherwydd cyflymder y newid (Brynjolfsson a McAfee, 2014).

Mae hyn yn cwestiynu dilysrwydd safonau a gweithio normadol ac yn tynnu sylw at y ffaith bod angen i arweinwyr addysgol ddod yn arloeswyr sy'n gallu ysbrydoli eu timau i wneud pethau newydd, er mwyn sicrhau bod eu dysgwyr yn cael y cyfleoedd gorau posibl i fwynhau bywyd cynhyrchiol ac ystyrlon. Mae Fforwm Economaidd y Byd, sydd â'r arwyddair 'Committed to improving the state of the World', wedi sylweddoli hyn dros ddegawd yn ôl:

Now more than ever we need innovation, new solutions, creative approaches and new ways of operating. We are in uncharted territory and need people in all sectors and at all ages who can “think out of the box” to identify and pursue opportunities in new and paradigm-changing ways.

(Fforwm Economaidd y Byd, 2009)

Mae Klaus Schwab, eu Sylfaenydd a'u Cadeirydd gweithredol, wedi myfyrio ar y byd newydd hwn a, drwy ddefnyddio data Fforwm Economaidd y Byd, mae'n rhagweld y byddwn, mor fuan â 2025, yn defnyddio nano-ddeunyddiau sydd 200 gwaith yn gryfach na dur a miliwn gwaith yn denuach na gwallt dynol. Mae'n rhagweld y flwyddyn honno hefyd trawsblaniad cyntaf o afu wedi'i argraffu mewn 3D ac yn awgrymu y bydd 10% o geir yn rhai di-yrwr (Schwab, 2017). Mewn ymateb uniongyrchol, mae Fforwm Economaidd y Byd wedi cwestiynu arferion y gorffennol, ac ymhlith eraill, yn gofyn beth a olygir yn awr pan fyddwn yn trafod ansawdd mewn addysg? (Fforwm Economaidd y Byd, 2020)

Sut mae'r newid cyflym hwn yn cyfateb i'r hyn sy'n digwydd yn addysg Cymru a'r math o arweinyddiaeth sydd ei hangen i wneud dysgu'n berthnasol? Ar y lefelau mwyaf sylfaenol, ystyriwch beth all ddigwydd rhwng yr amser y mae dysgwyr newydd yn ymuno â sefydliad addysgol a phan fydd yn gadael? Y senario fwyaf annhebygol yw y bydd pethau'n aros yr un fath. Mae Dogfen Ymgynghori ar Yrfaeoddedd a Gwaith Addysg Cymru (2021) yn amlinellu rhai o'r syniadau rhagarweiniol ar sut gall gwybodaeth am y farchnad lafur lywio datblygiadau addysgol; roedd yn cynnwys cynigion ar benaethiaid a'u cyfrifoldebau posibl. Mae'r ddogfen ymateb a gyhoeddwyd yn ddiweddar yn gefnogol ar y cyfan, ac mae'n tynnu sylw at y ffaith bod angen mwy o waith mewn perthynas â meysydd blaenoriaeth Llywodraeth Cymru sef:

- Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015)
- Heriau amgylcheddol
- Entrepreneuriaeth
- Symudedd Cymdeithasol
- Amddifadedd.

(Miller, 2022, 28)

Ystyriwch hyn law yn llaw â gwaith ymchwil y Sefydliad Materion Cymreig (SMC), sy'n dangos bod busnesau a oedd am ymgysylltu â'r cwricwlwm newydd wedi ei chael hi'n anodd gwneud hynny, a'u bod yn ansicr sut gallant gyfrannu (SMC, 2019). Mae'r Ffederasiwn Busnesau Bach (FfBB) yn galw am gynnwys addysg menter yn fwy amlwg ym mhob Maes Rhagoriaeth Dysgu, er mwyn helpu cyflogadwyedd a datblygiadau busnes newydd, yn enwedig yn y sector busnesau bach (FfBB, 2017 yn SMC, 2019). Gan nodi bod ein Gweinidog Addysg wedi dweud ei bod yn her nad oedd wedi'i chyflawni (Williams yn SMC, 2019), sut all arweinwyr addysgol symud ymlaen gydag unrhyw eglurder o ran diben? A allant roi gwybod i rieni ar y cyd am fanteision cysylltu eu dulliau addysgol ac addysgeg â chyfleoedd nad oes ganddynt fawr o ddealltwriaeth ohonynt eto?

Gweledigaeth SMC yw creu Cymru lle gall pawb ffynnu, ac mae eu hymchwil yn awgrymu bod llawer o waith i'w wneud, yn enwedig o ran gwneud dysgu'n fwy perthnasol ac ystyrlon, ac yn arbennig felly drwy werthuso cynnydd dysgwyr drwy gymwysterau sy'n addas i'r diben. Mae hon yn dirwedd ansicr iawn gan nad yw Cymwysterau Cymru wedi egluro eu bwriad eto o ran y Pedwar Diben a'r Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben. Bydd y ffordd y maen nhw'n alinio neu ddim yn alinio yn arwyddocaol, a gallai hyn beri cryn gyfyng-gyngor i arweinwyr. A fydd yn rhaid iddynt flaenoriaethu arholiadau dros sgiliau a galluoedd dangosadwy unwaith eto, neu a fydd aliniadau newydd rhwng cymwysterau a'r Pedwar Diben yn eu cefnogi ac yn eu helpu?

Beth sy'n digwydd mewn ymateb, a pham bod hynny'n bwysig i arweinyddiaeth ym maes addysg?

Mae cwestiynau wedi'u codi ers peth amser ynghylch a yw addysg yn parhau i fod yn addas i'r diben. Aeth Wyse a Ferrari (2015) ati i adolygu creadigrwydd ar draws addysg Ewropeaidd, ac er bod Cymru wedi perfformio'n well na llawer, nodwyd bod creadigrwydd yn tueddu i gael ei grybwyll mewn adrannau agoriadol ond nid oedd yn ymddangos ym manylion unrhyw bwnc ar wahân i'r celfyddydau. Gofynnodd y diweddar Syr Ken Robinson (2006) a oedd ysgolion yn lladd creadigrwydd ac awgrymodd ymchwil o'r Unol Daleithiau fod creadigrwydd yn dirywio'n gyflym (Kim, 2011). Roedd yn ymddangos mai gwraidd y broblem oedd yr agenda atebolrwydd a'r ffaith bod yr hyn a oedd yn hawdd ei fesur yn dibynnu ar gydymffurfiaeth a safoni a oedd yn golygu y gellid gwneud cymariaethau. I'r gwrthwyneb, dylai arloesi yn ôl ei natur beri syndod, felly ni allai nodau a bennwyd ymlaen llaw fel y'u defnyddiwyd ym metrigau'r dydd gyfleu effaith dysgu mewn unrhyw ffordd ystyrllon.

Daeth dwy ffordd o feddwl i'r amlwg, un yn ymwneud â'r agenda gynaliadwyedd fyd-eang fel y'i cyflëir yn Nodau Cynaliadwy'r Cenhedloedd Unedig (Y Cenhedloedd Unedig, 2015) y mae eu nod 4 yn ymwneud ag addysg, ac roedd y llall yn edrych ar arloesi mewn busnes, lle'r oedd y termau menter ac entrepreneuriaeth yn cael lle canolog (Y Cenhedloedd Unedig, 2012; Comisiwn Ewropeaidd, 2006). Cynhaliodd Comisiwn Rhyngwladol UNESCO ar Ddyfodol Addysg (2021) ymgynghoriad rhyngwladol a oedd yn cynnwys miliwn o bobl; maen nhw'n cynnig, er mwyn darparu ar gyfer yr argraffiadau hyn, bod angen contract cymdeithasol newydd arnom sy'n ein gwthio i ail-ddychmygu ein dyfodol, er mwyn hwyluso'r newidiadau dwfn sydd eu hangen.

Felly, ni ddylai beri syndod bod yr Asiantaeth Sicrhau Ansawdd ar gyfer Addysg Uwch, mewn amgylchedd Addysg Uwch a arweinir gan ymchwil, wedi penderfynu cynhyrchu canllawiau ar gyfer addysg Menter ac Entrepreneuriaeth yn 2012 (ASA, 2012; Diweddarwyd 2018), ac mewn partneriaeth â'r Academi Addysg Uwch, ac i ddilyn cynhyrchwyd Addysg ar gyfer Datblygu Cynaliadwy yn 2014 (ASA ac AAU, 2014), a gafodd ei adnewyddu ymhellach yn 2021. Ym mis Ionawr 2022 lanswyd GreenComp gan y Ganolfan Ymchwil ar y Cyd Ewropeaidd i helpu addysgwyr i ffurfio dysgu cynaliadwy (Bianchi et al., 2022). Mae'r mentrau hyn wedi datblygu'n gyflym, gyda llawer o Brifysgolion bellach yn gwneud sylwadau arnynt yn eu deunydd cyhoeddusrwydd fel rhesymau dros ymgeisio. I ysgolion, gall yr agenda recriwtio hon gynnig treiddgarwch newydd o ran parodrwydd ar gyfer Addysg Uwch. Mae neges gyson yn y naill ddogfen ganllaw genedlaethol a'r llall - mewn economi gylchol, mae edrych ymlaen a diogelu'r dyfodol mewn ffyrdd arloesol yn allweddol i lwyddiant.

Nododd arolwg Rhaglen Ryngwladol Asesu Myfyrwyr (PISA) 2012 ac adroddiad dilynol y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd 2018 (OECD, 2018) dranc sgiliau datrys problemau ymhlith pobl ifanc 15 oed, a gwelwyd mai addysg entrepreneuriaidd yw un o'r meysydd addysg sy'n tyfu gyflymaf sy'n mynd i'r afael yn benodol â'r diffyg hwn (Sirelkhatim, Gangi a Nisar, 2015). Fodd bynnag, pan ddaw'n fater o addysg yn Ewrop, adroddodd Eurydice (2016) nad oedd gan hanner holl wledydd yr UE unrhyw ganllawiau cysylltiedig i athrawon, er gwaethaf y ffaith bod yna ganllawiau polisi ym mhob un o'r Aelod-wladwriaethau heblaw naw. Dylid nodi'n arbennig benderfyniad Eurydice (2016) i restru gwledydd y DU ar wahân oherwydd roedd Lloegr, ac mae'n parhau i fod, yn un o'r naw Aelod-wladwriaeth nad oedd eto wedi datblygu polisi addysg entrepreneuriaidd.

Mewn cymhariaeth, canmolwyd Cymru a'r Alban am eu dulliau o ymdrin â chynnydd a chynwysfawredd, a Chymru yw un o'r gwledydd cyntaf yn Ewrop i fabwysiadu hyn. Roedd Strategaeth Entrepreneuriaeth Ieuenctid Cymru (IE) y Weinyddiaeth Fusnes a Thrafnidiaeth (Busnes Economi ac Arloesedd erbyn hyn), wedi dechrau yn 2004 (Llywodraeth Cymru, 2010). Er nad oedd yr Adran Addysg wedi ymgysylltu'n ffurfiol eto, deilliodd yr hyfforddiant cyntaf i athrawon o gonsortium o arbenigwyr Addysg Bellach ac Addysg Uwch Cymru a ddaeth at ei gilydd yn 2009 ac arweiniodd hynny at fodiwl arbenigol ar gyfer hyfforddi athrawon ym Mhrifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant. Felly, mae gan y sector yng Nghymru 10 mlynedd o brofiad mewn hyfforddiant athrawon ac mae'n cynnig astudiaeth ar lefel Doethuriaeth i arweinwyr addysgol (Canolfan Ymchwil ar y Cyd yr UE, 2018). Fodd bynnag, yng nghyd-destun system addysg genedlaethol, mae'r profiad hwn yn brin, ac fel y nodwyd gan yr Athro Calvin Jones yn ei ddogfen ymgynghori ddrafft gyda Chomisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru:

Prin fydd yr athrawon sy'n meddu ar brofiad uniongyrchol, personol o yrfaedd lluosog na'r economi gig a gwaith tameidiog ac ansicr i gyfeirio ato wrth baratoi i addysgu; mae'r rheiny oll yn elfennau sy'n debygol o nodweddu bywyd gwaith y rhan fwyaf o'u disgyblion.

(Jones, 2019, 11)

Ers 2015, gyda chefnogaeth y Weinyddiaeth Addysg a Sgiliau, mae gwersi tebyg wedi helpu i ddatblygu cwricwlwm newydd i Gymru, un sy'n symud o allbynnau i ddibenion, ac o gydymffurfio tuag at arloesi. Fe wnaeth nifer o adroddiadau helpu i hwyluso'r newid pwyslais hwn. Er enghraifft, yn eu trafodaeth ar Ddarpariaeth Hyfforddiant Cychwynnol Athrawon (HCA) yng Nghymru, tynnodd Furlong sylw at lawer o heriau sy'n wynebu'r proffesiwn. Yr her fwyaf oedd:

“...bydd rhaid i ‘athrawon yfory’ ymateb i’r newid yn natur gwybodaeth yn y gymdeithas. Mewn byd sy’n newid yn gyflym, bydd angen nid yn unig i athrawon fod yn arbenigwyr ar addysgu rhywbeth (hanes, cemeg neu fathemateg), ond hefyd iddyn nhw fod yn arbenigwyr o ran addysgu eu myfyrwyr i ‘ddysgu sut i ddysgu’. Roedden ni’n dadlau bod rhaid i hyn fod yn un o’r deilliannau dysgu allweddol i fyfyrwyr yr 21ain ganrif.” (Furlong, 2015, 6).

Fe wnaeth Her Menter Bagloriaeth Cymru (Cyd-bwyllgor Addysg Cymru, 2015) gychwyn y newid, gan fod y gweithgaredd ysgol hwn (sy’n orfodol bellach) yn cynnwys briffiau dysgu gan asiantaethau a chyrff allanol ac yn cynnwys ffyrdd newydd o ddatblygu dysgwyr ac asesu eu perfformiad. Mae hyn yn weithredol ym mhob Ysgol Uwchradd yng Nghymru ar hyn o bryd ac mae'n darparu man cychwyn i ddatblygu mentrau pellach. Fodd bynnag, mae hyfforddiant a chymorth i athrawon wedi bod yn gyfyngedig, ac nid yw metrigau asesu a gwerthuso wedi'u mabwysiadu'n llawn. Er nad yw wedi'i adrodd yn ffurfiol, mae'n ymddangos bod y diffyg dealltwriaeth wedi arwain at brofiadau tameidiog i ddysgwyr, gan ddbynnu mwy ar frwdfrydedd yr athro nag eglurder rhesymeg. Os yw hyn yn wir, byddai'n adlewyrchu'r profiad yn y Ffindir, lle na chafodd honiadau arweinwyr ysgolion ynghylch ymgysylltu eu gweld mewn gwaith ymchwil dilynol (Järvinen et. al., 2014; Hämäläinen et. al., 2018), a daethpwyd i'r casgliad mai diffyg hyfforddiant arweinyddiaeth oedd y testun pryder mwyaf tebygol.

Mae gwaith ymchwil arall yn awgrymu bod diffyg elfen ryngddisgyblaethol sy'n deillio o feddylfryd seilo i gyfrif yn rhannol am hyn o leiaf, a dylai strwythur tîm fabwysiadu ehangder meddwl nid dim ond dyfnder meddwl. Yn ei lyfr 'The Medici Effect', mae Frans Johansson (2004) yn egluro bod arloesi'n fwy tebygol o ddiwydd pan fydd pobl o wahanol gefndiroedd a phrofiadau yn dod at ei gilydd i ddatrys problemau, a bod rheolwyr da yn edrych y tu hwnt i'w tîm uniongyrchol yn ôl yr angen. Golyga hyn bod gofyn i arweinydd addysgol ddeall y broses arloesol, fel y gall wybod beth yw ei alluoedd ei hun, gwybod beth mae pob aelod o'i dîm yn gallu ei wneud, a gwybod beth sy'n cymell y tîm i ddysgu er mwyn llwyddo. Er enghraifft, cyfeirir at fiwrocratiaeth fel rhwystr yn aml, felly efallai y byddai'n rhaid i arweinydd fugeilio ei dîm a gwneud ei orau i beidio â rhagfarnu llwyddiant drwy bwyntiau gwirio beichus a llenwi ffurflenni gorfodol. Mae'r trosiad o blanhigyn sy'n datblygu system wreiddiau yn ddefnyddiol, oherwydd po fwyaf y mae'r planhigyn yn cael ei ddadwreiddio, y salaf fydd datblygiad y gwreiddiau.

Mae safbwynt byd-eang a fynegwyd gan y Gymdeithas Frenhinol er hybu'r Celfyddydau, Gweithgynhyrchion a Masnach (RSA) yn cytuno, gan ddweud "If transformation is to come from within education systems themselves, rather than left to market forces or developments in technology, then it will depend upon the emergence of a different kind of leadership... The aim must be to return teachers to the front and centre of the innovation process..." (RSA, nd).

Cyflwyno diwylliant arloesi ac entrepreneuriaid mewn trefniadau cwricwlwm ac asesu mewn ysgolion (Donaldson, 2015), ac addysg mewn hyfforddiant cychwynnol athrawon (Furlong et al. 2006; Furlong, 2015) nod hyfforddiant cychwynnol a pharhaus athrawon yw addysgu addysgwyr yn yr ysgol yn ogystal â'r sector addysg bellach ac addysg uwch ac mae'n amlwg bod manteision i hynny (Penaluna et al. 2015; David et al. 2018). Tan i'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol yng Nghymru gael ei sefydlu, ymddengys mai ychydig sydd wedi'i gychwyn i helpu arweinwyr addysgol, ond ar lefel Addysg Uwch, gallai'r National Centre for Entrepreneurship in Education ddarparu model (NCEE, 2021).

Er y gall terminolegau sydd wedi esblygu drwy wahanol seilos ym maes addysg fod yn wahanol, cytunwyd yn gynnar ym mywyd y cwricwlwm newydd fod angen i bobl ifanc ddatblygu amrywiaeth o 'sgiliau ehangach', a ystyriwyd yn angenrheidiol ar gyfer bywyd a gwaith modern - gyda'r nod o'u gwneud yn fwy gwydn er mwyn ymdopi â heriau heddiw ac yfory. Mae Donaldson (2015, 42) yn cyfeirio at adroddiad SCYA/Arad sy'n nodi casgliad Parsons a Beausiap fod:

Most high performing countries highlight problem solving, creative and critical thinking, selecting information, applying knowledge and drawing conclusions as the most prevalent skills identified.

Roedd cynnig Donaldson (2015) yn cefnogi strwythur 'Meysydd Dysgu a Phrofiad' (MDPh) ar gyfer yr ystod oedran 3-16 oed cyfan, ac er ei fod yn cydnabod pwysigrwydd pynciau a disgyblaethau, roedd yn cynnig grŵp o chwe maes a fyddai'n sicrhau y byddai dysgu'n cael ei groesbeillio.

- Celfyddydau Mynegiannol
- Iechyd a lles
- Dyniaethau
- Ieithoedd, llythrennedd a chyfathrebu
- Mathemateg a rhifedd
- Gwyddoniaeth a thechnoleg

Datblygwyd y model hwn oherwydd derbynnir yn eang bod y rhan fwyaf o arloesi yn digwydd ar ffiniau disgyblaethau yn hytrach nag yng nghanol adran neu faes pwnc, a bod angen i systemau addysgol annog safbwyntiau lluosog er mwyn dod yn fwy addasadwy a gweledigaethol. Yn adolygiad y 'Sgwrs Fawr' o gynigion y cwricwlwm newydd (Chwefror-Mai 2015), mynegwyd pryderon ynghylch y posibilrwydd o leihau trylwyredd, hunaniaeth a statws mewn dosbarthiadau hanes, er enghraifft. Roedd llawer o athrawon yn pryderu, er bod y rhyddid newydd yn sgil ymreolaeth y byddai'r cwricwlwm yn ei gynnig i'w groesawu'n fawr, y byddai angen cymorth arnynt i ddysgu symud y tu hwnt i natur ragnodol a seilo'r dulliau presennol. Fodd bynnag, mynegwyd pryderon hefyd am y dull presennol o gynnal llawer o arholiadau a oedd yn blaenoriaethu asesu crynodol ar draul creadigrwydd ac ymddengys ei fod yn cael ei lywio gan agenda atebolrwydd yn hytrach nag agenda dysgu ac addysgu.

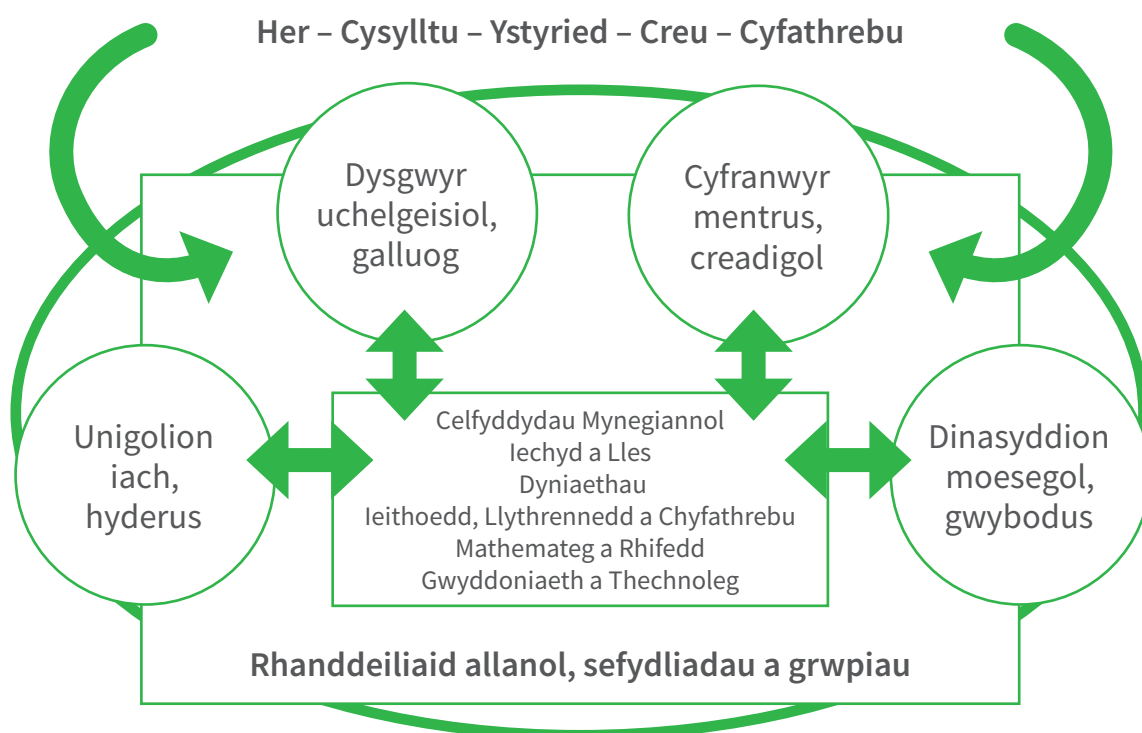
Gellir dadlau bod gan rai Meysydd Rhagoriaeth Dysgu fwy o brofiad o greadigrwydd, yn fwyaf amlwg yn y Celfyddydau. Fodd bynnag, os ystyriwn y syniad o greu gwerth sy'n gynhenid i Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben, mae termau fel meddylfryd dylunio, fel y'u mynegir yn y Gwyddorau, yn cyd-fynd yn dda â'r un nod er gwaethaf y derminoleg wahanol. Efallai y bydd angen i arweinwyr gyfieithu termau a gwneud aliniadau o'r fath yn eglur.

I ddychwelyd at Llyn 1 Cymru, cytunwyd wedyn ar egwyddorion ar gyfer sgiliau ehangach a pharatowyd model drafft i ddangos yr egwyddorion a hyrwyddo trafodaeth bellach gyda chynrychiolwyr ysgolion arloesi a Llywodraeth Cymru yn llyn 2. Er nad oedd wedi'i gyhoeddi gan ei fod yn ddarn trafod, roedd y disgrifyddion a'r model fel a ganlyn:

Mae Sgiliau Ehangach yn datblygu dysgwyr chwilfrydig a fydd yn darganfod heriau. Mae datblygu amrywiaeth o atebion posibl (nid un yn unig) i her benodol yn hwyluso cysylltiadau newydd rhwng gwybodaeth a dealltwriaeth newydd. Mae prototeipiau'n hwyluso myfyrion ac ystyriaeth, ac mae methiant dros dro yn llywio dysgu newydd.

Wrth ddatblygu creadigaethau newydd, po fwyaf newydd yw ateb, y mwyaf cymhleth y gallai fod i'w gyfathrebu, felly mae myfyrion da yn llywio cyfathrebu da. Gan nad yw syniadau byth yn gwbl gywir neu'n gwbl anghywir, mae amser, cyd-destun a pherthnasedd yn llywio eu gwerthusiad – efallai na fydd yr hyn sy'n iawn heddiw yn iawn yfory, sydd yn ei dro yn ysbrydoli mwy o chwilfrydedd.

Herio normau - Cysylltu syniadau newydd - Ystyried y potensial - Creu newydd-deb a gwerth - Cyfathrebu ag eraill.



Mae lansiad Ewropeaidd EntreComp yn 2016 (Bacigalupo et al., 2016) yn arbennig o berthnasol ar y cam hwn yn natblygiad y cwricwlwm newydd a defnyddioldeb canfyddedig diffiniadau entrepreneuriaidd ehangach na dechrau busnes. Canfu gweithgor athrawon Cymru ar gyfer gwaith llinyn 1 y cwricwlwm newydd ar sgiliau ehangach fod y fframwaith yn ddefnyddiol iawn, yn enwedig o ran datblygu cymhwysedd, a nodwyd, "We have also begun to consider how elements of this framework could feed into our work as there are clear links between its key elements and our wider skills" (International Perspectives and Wider Skills Working Group, 2017, 9).

Wrth eu dwyn ynghyd, arweiniodd y trafodaethau hyn at 'Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben' (Hwb Llywodraeth Cymru, 2020). Wrth eu gwraidd mae'r awydd i gydnabod, defnyddio a chreu gwahanol fathau o werth, o dan y pedair thema ganlynol:

- Creadigrwydd ac arloesedd
- Meddwl yn feirniadol a datrys problemau
- Effeithiolrwydd personol
- Cynllunio a threfnu

Nod y themâu yw cynorthwyo gyda strategaethau asesu yn ogystal â dulliau dysgu. Er enghraifft, mae meddylfryd cydgyfeiriol yn cael ei werthuso fel proses fel arfer gan y dylai gwreiddioldeb beri syndod, ond mae meddwl cydgyfeiriol a beirniadol yn cael ei ysgogi gan nodau fel arfer a gellir ei asesu drwy ganlyniadau sydd wedi'u diffinio'n ofalus. Mae hyn yn adlewyrchu gwaith yr OECD, yn fwyaf penodol eu canllawiau 360Entrepreneurship lle gellir ystyried asesu naill ai'n Arloesi neu'n Weithredu (Penaluna a Penaluna, 2015). Bydd penderfyniadau ar y metrigau cysylltiedig yn effeithio ar lawer o ddulliau sy'n esblygu. Er enghraifft, mewn gŵyl ddysgu ddiweddar gan Cymbrogi Futures (2021), roedd llefarwyr dysgwyr yn glir iawn, oni bai eu bod yn cael cefnogaeth glir, ni fydd modd gwireddu materion sy'n ymwneud â'r economi gylchol a chynaliadwy, sef dymuniad llawer o'u cenhedlaeth.

Yn ôl adroddiadau diweddar gan Cymwysterau Cymru, bydd y Dystysgrif Her Sgiliau bresennol yn cael ei disodli gan gymhwyster mwy hylaw sy'n asesu'r Sgiliau Cyfannol. Fodd bynnag, mae hyn yn peri risg y bydd sefyllfa arall o ymddieithrio oddi wrth feysydd dysgu craidd, lle gallai profion ac arholiadau mwy traddodiadol ysgogi asesiadau a fyddai'n dynwared y gorffennol. Nid diben Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben oedd bod yn 'ychwanegiad' erioed, ond fel yr awgryma'r enw, eu diben yn hytrach oedd i fod yn un o egwyddorion craidd dysgu. Gall hyn gael effaith y tu hwnt i drafodaethau TGAU ac mae angen newid ar sail gwybodaeth a chyfathrebu cysylltiedig gan ESTYN (Jones, 2019).

I arweinwyr, mae'r arsylwadau hyn yn darparu pwyntiau cyfeirio defnyddiol, oherwydd bydd addysgwyr sy'n fodolau rôl fwy na thebyg yn datblygu eu sefydliadau'n fwy effeithiol os ydynt yn eu hystyried eu hunain, gan eu bod yn seiliedig ar yr union gymwyseddau y mae angen i arweinwyr eu dangos.

I grynhoi, dyma rai pwyntiau allweddol:

- Mae tystiolaeth i awgrymu bod datblygu creadigrwydd ym maes addysg naill ai'n cael ei wthio i'r cyrion neu ei ddiystyru, oni bai ei fod yn gysylltiedig â'r celfyddydau. Mae arloesi yn gofyn am ddychymyg a chreadigrwydd, beth bynnag fo'r ddisgyblaeth neu'r maes pwnc. Mae meddwl yn fentrus a gwneud penderfyniadau sy'n seiliedig ar gynaliadwyedd yn ddwy enghraifft glir o'r angen am ddulliau mwy cyfannol.
- Efallai y bydd angen i arweinwyr gyfieithu terminoleg ac iaith arbenigol a geir mewn disgyblaethau, er mwyn cynorthwyo gydag alinio a gweledigaeth yn y dyfodol.
- Mae arddulliau addysg entrepreneuriaidd yn arwain y newid ac yn datblygu metrigau llwyddiant newydd. Gall gwaith rhyngwladol ar addysg entrepreneuriaidd gynnig llawer o syniadau.
- Mae cynaliadwyedd a chreadigrwydd mentrus yn dibynnu ar feddylfryd arloesol sy'n cysylltu addysg â phroblemau byd go iawn, a gellir ei ddysgu.
- Mae rhai elfennau cyfyngedig o Hyfforddiant Athrawon wedi esblygu, ond mae hyfforddiant arweinyddiaeth yn y camau cychwynnol.
- Mae'r cwricwlwm newydd yn dod â heriau sylweddol o ran arweinyddiaeth, yn enwedig pan fo angen modelau rôl.
- Mae agwedd ryngddisgyblaethol a gweld barn pobl eraill wedi'i flaenoriaethu fel ffordd ymlaen gan Lywodraeth Cymru ond nid yw wedi'i wireddu eto wrth ddatblygu cymwysterau.
- Gallai mecanweithiau cydnabod a gwobrwo, yn y maes cymorth i addysgwyr a chymorth i ddysgwyr, fod yn dameidiog, ac mae'r diffyg penderfyniadau ar gymwysterau'n peri cryn bryder – sut gall arweinwyr weithredu os nad yw'r metrigau sy'n eu gwerthuso yn hysbys, a beth os nad yw'r metrigau gwerthuso'n cefnogi creadigrwydd ac arloesedd mewn ffordd amlwg?

Symud ymlaen i ennill: anghenion newydd a phwyntiau perthnasol i'w hystyried

O ran rolau arweinydd addysgol newydd, mae'n debyg mai'r agweddau mwyaf dylanwadol sydd angen eu hystyried fwyaf yn y cyfnod hwn o bontio yng Nghymru yw Twf ynteu Meddylfryd Sefydlog o drafodaeth Carol Dweck (Dweck, 2017) Stanford, trafodaeth OECD/Arloesi'r UE ynteu Gweithredu (Penaluna a Penaluna, 2015), a lluniadau ysgogol sy'n ennyn cefnogaeth. Fel y trafodwyd, mae'n rhaid i ni ddatblygu system addysgol newydd sy'n hyrwyddo dysgu gydol oes lle bydd parodrwyd i arloesi'n allu allweddol, oherwydd wrth i bethau newid mewn cymdeithas, mae problemau newydd yn codi ac mae angen atebion newydd.

Mae'r oedi gyda metrigau clir gan lunwyr polisi fel Cymwysterau Cymru ac ESTYN a negeseuon o ran eu mabwysiadu ac, yn bwysicach, eu haddasu, wedi arwain at ansicrwydd sy'n bygwth amharu ar waith addawol. Os bydd arweinwyr Cymru'n methu ag arloesi a bod y sefyllfa bresennol yn dychwelyd, mae'n amlwg ein bod yn chwarae dim ond i beidio â methu, yn ôl metrigau'r gorffennol. Pe bai hyn yn digwydd, bydd arweinwyr addysgol yn ymateb i'r un gofynion ag o'r blaen, gan wthio i'r cyrion yr union ddibenion y mae addysg yng Nghymru i fod i'w coleddu. I'r gwrthwyneb, os yw'r metrigau newydd yn addas i'r cynigion, byddant yn grymuso arweinwyr addysgol i ymgymryd â'r trawsnewidiadau sydd eu hangen.

Mae sawl ffurf i arloesedd, ac mae angen dealltwriaeth o'r egwyddorion dan sylw, ynghyd â phrofiad o'u rhoi ar waith. Er enghraifft, gall arloesi ailadroddol, lle gwneir camau bach, fod yn ddefnyddiol ond efallai na fydd yn mynd i'r afael â materion canolog a allai godi. Yn y dyfyniad enwog gan Henry Ford ynghylch tarddiad y car modur, "Pe bawn i wedi gofyn iddyn nhw beth oedden nhw ei eisiau, bydden nhw wedi dweud ceffylau cyflymach". Mae'r dyfyniad yn atseinio'r dasg sydd o'n blaenau, oherwydd mae cymdeithas yng nghanol arloesedd radical, sy'n gofyn am newid sylweddol mewn meddylfryd, dulliau gweithredu a galluoedd myfyriol.

Er mwyn hwyluso'r gwaith o gyflwyno'r cwricwlwm newydd yn effeithiol, bydd angen i arweinwyr mewn sefydliadau addysg ddechrau meddwl mewn ffordd arloesol, gan fod llawer o heriau o'n blaenau ac fel model rôl, mae'n debygol y bydd angen iddynt ddangos y cymwyseddau eu hunain. Bydd yr heriau'n wahanol yn ôl y math o sefydliad, lefel yr addysg ac anghenion y dysgwyr. Gellid dadlau, er enghraifft, y bydd Ysgolion Cynradd yn fwy abl i ddatblygu'r dull hewristig y mae Donaldson yn galw amdano nag Ysgolion Uwchradd, lle gwelir mai arbenigeddau pwnc a seilos o brofiad yw'r norm. Bydd rhai sefydliadau addysg yn ymwneud â'u cymunedau i raddau mwy pan ddaw'n fater o'u hymdrwytho yn y dysgu sydd ei angen i fod yn fentrus, tra gall sefydliadau eraill, er enghraifft, fod â'r fantais o gael corff llywodraethu gweithredol, sy'n defnyddio profiadau bywyd gwaith, neu gysylltiadau gwell â datblygiadau arloesol y tu hwnt i'r sefydliad.

Y newyddion da yw nad yw Cymru ar ei phen ei hun, ac mae llawer o wledydd eisoes wedi dechrau ar eu teithiau. Mae mentrau rhyngwladol o'r OECD yn cynnwys gwaith datblygu ar greadigrwydd mewn ysgolion (OECD, 2019), ac mae Cymru wedi bod yn rhan o rai o'r cynlluniau peilot. Mae ymyriadau ar gyfer addysg uwch yn cael eu datblygu hefyd, ac mae modelau a ddatblygwyd yn Athrofa Ryngwladol ar gyfer Datblygu Entrepreneuriaidd Creadigol Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant (IICED-PCDDS) wedi llywio'r broses (OECD, 2016). Mae'r Ganolfan Ymchwil ar y Cyd Ewropeaidd (CYC-UE), wedi cynnal nifer o adolygiadau sy'n atgyfnerthu'r syniad y dylid ystyried dysgu creadigol fel math o ddysgu sy'n ffafrio dealltwriaeth dros gofio, a bod angen 'galluogwyr' arno i ffynnu (Ferrari, Cachia a Punie, 2009). Hefyd, mae CYC-UE wedi cynhyrchu canllawiau clir ar gymwyseddau sydd eu hangen i ddod yn fwy arloesol ac entrepreneuriaidd (Bacigalupo et al., 2016), ac yn ddiweddar wedi cynhyrchu adolygiad o lenyddiaeth sy'n tynnu sylw at arferion ysgolion sydd â'r nod penodol o helpu i ddatblygu creadigrwydd, na all unrhyw arloesi ddigwydd hebdo (Venckutė et al., 2020).

Mae Cynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar Fasnach a Datblygu yn cynnig dangosyddion llwyddiant yn eu Fframwaith Polisi Entrepreneuriaeth (Mugione a Farinelli, 2012) ac mae'r gwersi a ddysgwyd mewn cydweithrediad â'r Gymanwlad (UNCTAD a'r Gymanwlad, 2014) yn awgrymu y dylai dysgu ddechrau'n gynnar, ac y dylid cefnogi gallu arloesol yn well drwy asesu ffurfiannol. Fodd bynnag, roedd yr arbenigwr addysg amlwg Craft (2005) eisoes wedi awgrymu nad yw ysgolion yn dangos nodweddion sefydliadau arloesol, sydd, yn gyffredinol, yn hyblyg, yn croesawu syniadau, yn grymuso, yn goddef risg, yn dathlu llwyddiant, yn meithrin synergedd ac yn annog hwyl (Craft, 2005), sy'n ein cysylltu'n ôl â modelu rôl a chanfyddiadau o arweinyddiaeth.

Yn y Ffindir, mae adolygiad o arweinyddiaeth mewn ysgolion gan wasanaethau Canolfan Ddatblygu Opinkirjo ar gyfer Ysgolion y Ffindir ac ymchwil gysylltiedig wedi tynnu sylw at bwyntiau gwan y maen nhw'n awgrymu bod angen mynd i'r afael â nhw (Järvinen et al., 2014; Hämäläinen et al., 2018). Mae'r rhain yn cynnwys datrys problemau'n creadigol, addysg dylunio, addysg entrepreneuriaeth, STEM, sgiliau meddwl, cyfranogiad a sgiliau cymdeithasol. Maen nhw'n cynnig bod angen mwy o gymorth mewn dysgu sy'n seiliedig ar broblemau a dysgu sy'n seiliedig ar ffenomena. Yng Ngwlad yr Iâ, mae arbenigwyr hyfforddi Athrawon y Brifysgol wedi nodi bod creadigrwydd wedi dirywio'n sylweddol o'i gymharu â galw cynyddol mewn creadigrwydd, arloesedd ac entrepreneuriaeth (Jónsdóttir, 2017), ac maen nhw'n gweithio i fynd i'r afael â'r diffygion a nodwyd.

Yn rhanbarth y Balcanau, mae gwaith arbrofol wedi'i wneud ar bob lefel o addysg gan arwain at gyfres o ddeilliannau dysgu i ddysgwyr a deilliannau dysgu i athrawon hefyd (Ar gyfer SEECCEL gweler Eurydice, 2016 a Global Entrepreneurship Network, 2016). Mae yna fframwaith ar gyfer union natur ysgol entrepreneuriaidd hyd yn oed. Mae gan Ogledd Macedonia linydd Arloesi ac Entrepreneuriaeth gorfodol yn eu Haddysg Gynradd ac Uwchradd, sy'n mynd â'u dysgwyr oddi wrth gwestiynau fel pwy ydw i a phwy sy'n entrepreneur, a'u harwain tuag at gwestiynau fel sut ydw i'n arwain pobl fentrus a chreadigol? (Polenakovikj, 2016)

Mae datblygiad deallusrwydd artifisial a thranc gwaith di-grefft neu safonedig y gellir ei awtomeiddio yn destun cryn drafod. Mae cyflymder datblygiadau wedi cynyddu ers pandemig Covid-19 a'i angen am gadw pellter cymdeithasol. Yr hyn sy'n cael ei anwybyddu'n aml yw'r ffaith bod mabwysiadu technolegau newydd wedi cynyddu'n aruthrol, er enghraifft ar 2 Ebrill, 2020, adroddodd Venturebeat fod platfform Zoom wedi cynyddu'n anhygoel o 10 miliwn o ddefnyddwyr i 200 miliwn mewn tri mis yn unig (Venturebeat, 2020).

Mae ymchwil wyddonol i niwroleg wybyddol (Kounios a Jung-Beeman, 2009; Kounios et. al., 2006) yn cefnogi'r dulliau sy'n datblygu, ac yn ein helpu i ddeall y diffygion sy'n codi pan mai dim ond nodau clir ac anhyblyg a osodir. Maent yn tybio bod angen i'r ymennydd dysgu nid yn unig fod yn effeithlon o ran cadw gwybodaeth, ond yn hyblyg hefyd o ran datblygu ac addasu er mwyn ymateb i heriau newydd. Mae'r ymchwil hon ac ymchwil debyg yn galluogi arweinwyr addysgol i ddatblygu dulliau sy'n seiliedig ar wyddoniaeth datblygiad yr ymennydd, ac i arwain mewn ffyrdd sy'n annog athrawon ac aelodau o'r tîm i ddeall pa fath o ddysgu ac asesu sy'n trawsnewid unrhyw amgylchedd addysgol.

Fel y nodwyd eisoes, mae materion tebyg yn ymwneud ag arweinyddiaeth yn cael sylw yn y maes Addysg Uwch drwy sicrwydd ansawdd a datblygiadau addysgwyr, ac, er enghraifft, yn ôl y National Centre for Entrepreneurship in Education, sydd bellach yn ei 10fed flwyddyn o gynnal ei Rhaglen Arweinyddiaeth Entrepreneuriaidd, "Leaders at all levels in further and higher education require agile and creative leadership skills in order to lead effectively and respond to the rapidly changing environment" (NCEE, 2020).

Felly, nid yw addysg yng Nghymru ar ei phen ei hun, a gall elwa o ymgysylltu'n llawnach â'r rhai sydd eisoes yn ymateb i'r heriau.

I grynhoi:

- Mae angen i lunwyr polisi ac Arweinwyr gael gwell dealltwriaeth o beth yw arloesedd a sut mae'n gweithio ar wahanol lefelau, ac mewn cyd-destunau gwahanol.
- Mae angen i lunwyr polisi ac Arweinwyr edrych ar y ffordd y mae gwledydd eraill yn ymateb, a sut mae cyrff rhyngwladol yn cynnig cymorth, a dysgu ganddynt wrth iddynt hwythau hefyd ymateb i heriau tebyg i'r rhai y mae addysg yng Nghymru yn eu hwynebu.
- Mae angen i lunwyr polisi ac Arweinwyr ystyried yr hyn y mae gwyddor dysgu a gwyddor datblygiad yr ymennydd yn ei ddweud wrthym a'i ddefnyddio i lywio newid.
- Mae angen i lunwyr polisi ac Arweinwyr ystyried y newidiadau sydd eisoes yn digwydd yn y sector Addysg Uwch, fel y gallant alinio eu hymdrechion yn rhwyddach.
- Mae angen i arweinwyr ddatblygu galluedd dysgu gydol oes, fel y gallant addasu'n well i sefyllfaoedd sy'n newid a dod yn fodolau rôl i'w sefydliad.
- Mae pob un o'r uchod yn dibynnu ar ddatblygu metrigau priodol gan gyrrff fel Cymwysterau Cymru ac ESTYN, gan os ydynt yn methu ag addasu a chyflawni, bydd yn rhaid i arweinwyr addysgol wneud penderfyniadau ynghylch pa mor bell y maen nhw'n symud tuag at y Pedwar Diben.

Cymryd camau i ennill – beth nesaf?

Fel arweinwyr addysgol, rydym wedi arfer â system sydd ag addysg safonedig ond eto i gyd, rydym bellach yn wynebu sefyllfaoedd lle gellir awtomeiddio unrhyw beth safonedig. Mae angen i ni fod yn glir pan fydd angen cywirdeb a bydd dulliau hysbys yn arwain at lwyddiant, fodd bynnag, i'r gwrthwyneb, mae angen i ni ragweld newid hefyd a pharatoi atebion cysyniadol ymlaen llaw sy'n ein galluogi i ymateb yn gyflym ac yn effeithiol pan fydd y sefyllfa'n mynnu hynny. Mae hyn yn gofyn am addysg sy'n edrych tuag allan sy'n ymwneud â'r byd go iawn, ac sydd â chysylltiad amlwg ag ef. Fel yr awgryma Kalle Mattila o Demos Helsinki, gallai hyn ymestyn hyd yn oed i gwestiynau fel pwy rydym yn eu haddysgu, a pham, oherwydd "In an ever-changing society, the answer is simple, yet challenging to execute: we need to teach the real world, to everyone, all of the time" (Mattila, 2017).

Yn union fel y mae creadigrwydd dysgwyr yn dibynnu'n fawr ar greadigrwydd eu hathrawon, mae angen arweinydd arloesol ar sefydliad addysgol arloesol. Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn gyfle unwaith mewn oes i alinio ffyrdd newydd o ddysgu â ffyrdd newydd o arwain, ac i adleisio Einstein, mae angen ffyrdd newydd o ddatrys ar broblemau newydd. Un enghraifft 'anodd' yw defnyddio enghreifftiau a modelau rôl y gellir eu hadnabod yn hawdd, yn enwedig os yw'r arloesi eisoes mewn addysg. Ceir ymgais uniongyrchol i gopïo a dynwared yn hytrach nag arloesi. Er y gallai'r camau bach sy'n deillio o hynny fod o werth, mae'r arweinydd addysgol eisoes wedi cyfyngu ar eu ffordd o feddwl. Fel y dywedodd Rigtering o Brifysgol Utrecht fel rhan o'r Labordy Twf Arloesedd (2018), gallai darparu enghreifftiau leihau newydd-deb a nifer y cynigion. Mae'r arsylwad hwn yn awgrymu bod arnom angen arweinwyr sy'n cael eu hannog i ymchwilio, gweld y tu hwnt i'w ffiniau a'u disgyblaethau eu hunain, a chwilio am arloesedd lle bynnag y bo'n digwydd.

Bydd cyd-greu, gan ddefnyddio dull dysgu systemau sy'n ymgysylltu â rhanddeiliaid y tu hwnt i furiau'r sefydliad, yn dod â manteision mawr, ond mae gofyn cael pobl sy'n hyderus i gydweithredu, gan wybod bod eu llunwyr polisi a'u harweinwyr addysgol yn eu cefnogi. Yn ymarferol, gall hyn olygu ailedrych ar reolau gwaharddol fel nad yw ymgysylltu'n cael ei wthio'n ôl yn anfwriadol – fel yr adroddwyd yn gyson gan staff a dysgwyr yng Ngŵyl Ddysgu Dyfodol Cymbrogi. Mae gwybod am anghenion a safbwyntiau pobl eraill yn ganolog i arloesedd, oherwydd heb dreiddgarwch o'r fath ni ellir defnyddio meddylfryd creadigol yn realistig.

We need tomorrow's adults to be able to design and shape an equitable, sustainable and socially progressive world. To enable them to do that, we need to fundamentally change the way they learn. And equip over-worked and under-resourced teachers with a sense of well-being and purpose (Cymbrogi, 2021).

Wrth gwrs, diolch i lunwyr polisi arloesol sydd eu hunain yn wybodus, mae'r dimensiwn uwch yn eu galluogi i ymateb i'r her a gwneud ymdrech arbennig er mwyn sicrhau bod metrigau dilysu yn cyfateb i anghenion addysg sy'n canolbwyntio ar y dyfodol, oherwydd yr hyn sy'n cael ei asesu fydd yr hyn a fydd yn bwysig, nid y pedwar diben a'r sgiliau cysylltiedig y bwriedir iddynt fod yn ysgogwyr canolog. Mae ansicrwydd yn cael effaith ar forâl a lles hefyd, felly mae angen eglurder ar arweinyddiaeth yng Nghymru am yr hyn a ddisgwyllir (Jones, 2019). Mae hyn yn ymestyn i ddeall lles dysgwyr, ac mae bod yn 'gyfranwyr creadigol' yn wobrynddi ei hun iddynt.

Mae'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol Cymru yn ceisio sicrhau bod ymarferwyr yn gallu ymgysylltu â'r dysgu proffesiynol mwyaf perthnasol, ystyrlon ac ysbrydoledig. Gan gyfeirio at ein Galwad i Weithredu (Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol Cymru, 2019), rydym am gael arweinwyr arloesol gwych a all ffynnu yn y blynyddoedd i ddod. Awgrymwn y gall grymuso'r gweithlu i fod yn greadigol ac yn arloesol gydag amser ac adnoddau gael effaith gadarnhaol ar les a chanlyniadau i bawb, yn enwedig os gwneir hynny mewn modd cydweithredol ac ar draws pob sector, lleoliad a lefel addysgol.

Mae cwestiynau fel yr hyn y gallwn ei ddychmygu, yr hyn sy'n ddichonadwy, yr hyn y gellir ei wneud, a beth fyddwn ni'n ei ddysgu yn ganolog i'r daith newydd hon. Fel y mae Rob Hopkins, yr arbenigwr Dychymyg-peirianeg cyfunol yn ei gynnis, mae arnom angen rhywfaint o le i arweinwyr addysgol ddychmygu, lle iddynt ddod ynghyd i rannu arferion, ac yn olaf, mae angen i ni greu cytundebau yn eu timau y gellir eu defnyddio fel esiamplau o sut i greu newid arloesol. Yn ystod y misoedd diwethaf, mae amser i feddwl wedi bod yn brin iawn, ac amser i edrych y tu hwnt i'r hyn sy'n amlwg, i gydweithio ac i ddysgu'r hyn sydd angen ei ddysgu, wedi bod yng nghysgod digwyddiadau sy'n ymwneud â Covid-19. Mae angen canolbwyntio unwaith eto ar newid yn yr hinsawdd a newid yn yr amgylchedd gwaith.

Dyma ein Cynefin newydd, ond mae'n amlwg nad yw Cymru ar ei phen ei hun, ond mae'n un o arloeswyr diwygio addysgol sy'n ateb gofynion amgylchedd dysgu Ôl-Covid-19. Pan fo normau'n cael eu herio'n gyson, efallai na fydd dulliau gweithredu o'r gorffennol yn addas i'r diben mwyach ac, yn syml, mae'n rhaid i feddwl gael blaenoriaeth dros gofio. Gall llunwyr polisi ac arweinwyr yng Nghymru edrych ar y mentrau rhyngwladol eraill hyn er mwyn cael cyngor a syniadau. Mae'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol eisoes yn ymwybodol o lawer o fentrau a gall gefnogi nod o'r fath.

Felly, nid dim ond yr entrepreneur neu'r datblygwr cynaliadwyedd dewr sy'n gweld cyfleoedd mwyach ond mae'n dod yn ffordd o fyw i'r arweinydd addysgol arloesol newydd hefyd, gyda chefnogaeth gwneuthurwyr polisi â'u bryd ar arloesedd. Yng nghymhlethdod byd VUCA, ni fydd arweinwyr yn gwybod popeth a byddant yn dibynnu'n fawr ar eu staff a grwpiau rhanddeiliaid ehangach ar gyfer casglu gwybodaeth a chynnig ffyrdd newydd ymlaen. Mae hyn yn gofyn am fodelau rôl a strategaethau ysgogol sy'n ysbrydoli, yn galluogi ac yn cefnogi ffyrdd newydd o feddwl. Mae argraffiadau Arolwg yr OECD o Ysgolion fel Sefydliadau Sy'n Dysgu (2017) o ddatblygiadau yng Nghymru yn dreiddgar iawn, yn enwedig pan wneir cymariaethau â darpariaeth Gynradd ac Uwchradd.

Yn benodol, er bod gwelliant amlwg yn adroddiad 2014 yr OECD, lle rydym yn gweld bod Ysgolion Cynradd yn perfformio'n well nag ysgolion uwchradd ar bob lefel, yr sydd fwyaf perthnasol i'n trafodaeth yw'r dimensiynau sy'n archwilio 'Sefydlu diwylliant o ymchwilio, arloesi ac archwilio', a 'Creu a chefnogi cyfleoedd dysgu parhaus i bob aelod staff'. Ar raddfa rhwng 3.6 a 4.4, mae ysgolion Cynradd ddwywaith neu fwy ar y blaen i Ysgolion Uwchradd. Y marciwr cliraf yn yr adolygiad hwn fyddai 'Modelu a datblygu arweinyddiaeth ym maes dysgu', lle mae ysgolion Uwchradd yn gwbl amlwg dan drothwy'r ffigur o 4 pwynt, tra bod Ysgolion Cynradd yn llawer uwch na hynny. "A culture of enquiry, innovation and exploration is underdeveloped in many schools, particularly in secondary schools... The SLO survey data found just 26% of secondary schools in our sample had established a culture of enquiry, exploration and innovation, compared to 63% of primary schools." (Arolwg yr OECS o Ysgolion fel Sefydliadau sy'n Dysgu (2017), t8). Mae'r adroddiad yn atgyfnerthu'r angen i gydwethredu'n fwy effeithiol â sefydliadau Addysg Uwch hefyd.

Yn ddiwylliannol, mae'n rhaid i system addysg drawsnewid ei hun cyn y gall drawsnewid bywydau ei dysgwyr, ac mae angen cefnogi trawsnewid o'r fath gyda phwrpas clir, er mwyn sicrhau y bydd ei harweinyddiaeth yn ffynnu ym mhob sefydliad addysgol. Mae gan hyn bersbectif o ran llesiant hefyd, a chan fod gan Gymru Ddeddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol (2015) arloesol, mae adroddiad Calvin Jones yn arbennig o berthnasol. Yn ei Bapur Gwyn dan y teitl Addysg addas ar gyfer y Dyfodol yng Nghymru (2019), mae'n dod i'r casgliad, er mwyn rhoi cyfle i'n dinasyddion yn y dyfodol ffynnu, fod arnom angen amgylchedd addysg sy'n ymwybodol yn foesebol lle mae sgiliau rhyngpersonol a chyfathrebu, yn enwedig y rhai sy'n gysylltiedig â chyd-destunau y tu hwnt i'r ystafell ddosbarth, yn cael eu gwerthfawrogi llawn cymaint, os nad mwy na chanlyniadau arholiadau safonol.

Mae'r sefyllfa bresennol braidd yn ad hoc ac yn dibynnu'n fawr ar arweinwyr sydd wedi mynd ati eu hunain i edrych tuag allan. Mae Ysgol Craigfelen Abertawe yn enghraifft wych o ysgol ragweithiol sydd wedi creu rhwydwaith dysgu lleol mewn bron i 40 o ysgolion, gan dderbyn cydnabyddiaeth gan y Comisiwn Ewropeaidd a'r Cyngor Rhyngwladol dros Fusnesau Bach. Ym mis Ionawr 2020 derbyniodd Mrs Alison Williams, y pennaeth, MBE am ei hymrwymiad helaeth i addysgu meddylfryd mentrus; cydnabod ei gwasanaethau i addysg a'r gymuned. Ysgol Dafen Llanelli oedd yr 'ysgol gyfan' gyntaf i gymryd rhan yn EntreCompEdu, menter rhwng 56 gwlad a arweinir gan Athrofa Ryngwladol ar gyfer Datblygiad Entrepreneuriaidd Creadigol Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant ac sy'n cynnig atebion ymarferol o ran cynnydd dysgwyr y gellir ei fapio. Gan gofio bod Fframwaith EntreComp yr UE yr oedd hyn yn seiliedig arno wedi cael croeso brwd yn nhrefodaethau Cam 1 ac wedyn gan yr athrawon sydd wedi'u cyflwyno iddo, nid oes canllawiau cyfeirio cyfatebol a ystyriwyd yn ddatblygiadol ar gael eto i athrawon yng Nghymru sy'n gyfrifol am drawsnewid ein hamgylchedd dysgu. Pam ddim?

Mae hyn, ynghyd â dealltwriaeth flaenorol, yn arwain at gyfres o argymhellion, rhai a fydd, yn ein barn ni, yn ein helpu i gyd i sicrhau dyfodol llwyddiannus i addysg yng Nghymru, drwy fynd ati i groesawu'r heriau sydd o'n blaenau. Rydym am chwarae i ennill.

Argymhellion

1 Bod yr Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol yn cydweithio â sefydliadau haen ganol eraill fel ESTYN a Chymwysterau Cymru i gael dealltwriaeth a chanfyddiadau pellach ac i sicrhau bod llais arweinyddiaeth addysgol yn cael ei glywed, a bod modd cynnig neges ystyrlon ar arloesedd yn y maes arweinyddiaeth addysgol

2 Bod yr Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol yn cael ei chefnogi i wella datblygiad gweithgarwch ymchwil sy'n galluogi arweinwyr nid yn unig i weld y tu hwnt i addysg ond sy'n darparu dealltwriaeth gyhoeddedig ar ddatblygiadau rhyngwladol perthnasol y gellir eu lledaenu a'u trafod mewn digwyddiadau pwrpasol – gan eu galluogi i weithredu fel sianel i'r proffesiwn. Byddai hyn yn ategu ac yn datblygu ymhellach eu sesiynau gweithdy rhagarweiniol ar arweinyddiaeth arloesol, a'r cynlluniau cydnabyddiaeth y maen nhw wedi dechrau eu gweithredu, gan gynnwys EntreComp.

3 Gan fod y cwricwlwm newydd yn cyflwyno llawer o heriau a phrin yw'r ffiniau sydd wedi'u sefydlu, dylid cefnogi'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol i fynd ati i ddatblygu cyfres o 'brosiectau ychwanegol' a allai fod yn risg uchel, ond sy'n herio normau a dderbynnir, fel y gellir lledaenu ac ystyried gwybodaeth newydd 'ar

4 Dylid cefnogi'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol i ddatblygu dull o sicrhau y gall arweinwyr addysgol ddod yn hyrwyddwyr rhyngddisgyblaetholdeb. Yn ddelfrydol, dylai'r hyrwyddwyr hyn fod yn ceisio dod o hyd i achosion o orgyffwrdd a helpu i ddatblygu darpariaeth sy'n gwella perthnasedd i'r dysgwyr - er enghraifft gweithio ar draws y Meysydd Rhagoriaeth Dysgu a sicrhau bod y Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben yn rhan annatod o strategaethau dysgu.

5 O ystyried pa mor ganolog yw'r Sgiliau sy'n Hanfodol i'r Pedwar Diben, gallai'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol hwyluso'r gwaith o ddatblygu gwybodaeth am yr hyn y maen nhw'n ei olygu'n ymarferol, gan ofyn pa heriau y maen nhw'n eu cynnig, pa gyfleoedd ar gyfer dysgu arloesol y gellid eu cynnig i addysgwyr a dysgwyr, a pha fetrigau ar gyfer gwerthuso a chymorth y gellid eu dyfeisio?

6 O ystyried canfyddiadau'r OECD ar ddatblygu gweledigaethau a rennir a datblygu diwylliant o ymholi, yn enwedig yng nghyd-destun creu a chefnogi dysgu parhaus i bob aelod staff, mae angen amlwg am arweinyddiaeth addysgol sy'n mynd y tu hwnt i'r sector, y lleoliad, y cam a'r seilos meddwl presennol. Mae edrych tuag allan er mwyn casglu gwybodaeth ac adborth yn allweddol i hyn, a llesiant cenedlaethau'r dyfodol. Gallai'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol hwyluso datblygiadau o'r fath ac awgrymu sut gellir gwneud gwelliannau.

7 Mae angen i arweinyddiaeth addysgol gydweithredu'n fwy effeithiol â'r sector prifysgolion, ac yn arbennig o berthnasol yng nghyd-destun y papur sefyllfa hwn, gellid defnyddio arbenigedd sy'n ymwneud â datblygu dysgwyr mentrus creadigol yn Sefydliadau Addysg Uwch Cymru i gyflymu cynnydd. O ystyried bod canllawiau sicrhau ansawdd yn bodoli ym maes menter a chynaliadwyedd mewn Addysg Uwch drwy'r Asiantaeth Sicrhau Ansawdd ar gyfer Addysg Uwch, rydym yn argymhell, gan fod yr Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol eisoes wedi ymgysylltu ag arbenigwyr sy'n ymwneud â'r gwaith hwn, y gallai hwyluso hyn os caiff ei chefnogi i wneud hynny.

8 Argymhellir bod yr Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol yn sbarduno cyfleoedd rhwydweithio wedi'u halinio. Er enghraifft, gan ddefnyddio rhwydweithiau sy'n bodoli eisoes fel Syniadau Mawr Cymru, sydd eisoes yn darparu cymorth menter i bob lefel o addysg. Yn ei dro byddai hyn yn sicrhau cydlynid polisi.

9 Y dylai'r Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol fod yn gyfrifol am nodi a lledaenu mentrau rhyngwladol newydd sydd â nodau ac uchelgeisiau tebyg i Gymru.

Cyfeiriadau

AdvanceHE (2019) Framework for Enterprise and Entrepreneurship Education. Ar-lein yn: <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/framework-enterprise-and-entrepreneurship-education>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Bacigalupo, M., Kampylis, P., Punie, Y., a Van den Brande, G. (2016), *EntreComp: Y Fframwaith Cymhwysedd Entrepreneuriaeth*. Canolfan Ymchwil ar y Cyd Ewropeaidd, Seville. Ar-lein yn:

<https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/entrecomp-entrepreneurship-competence-framework>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Ball, C. (2019) Graddedigion mewn hunangyflogaeth a microfusnesau. Manceinion, Rhagolygon Graddedigion.

Bianchi, G., Pisiotis, U. a Cabrera Giraldez, M. (2022) *GreenComp Y fframwaith cymhwysedd cynaliadwyedd Ewropeaidd*, Punie, Y. a Bacigalupo, M. golygydd(ion), EUR 30955 EN, Swyddfa Gyhoeddiadau'r Undeb Ewropeaidd, Lwcsembwrg, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040. Ar-lein yn: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122016>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Brynjolfsson, E a McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. Efrog Newydd: W. W. Norton a Co.

Craft, A. (2005). *Creativity in schools: tensions and dilemmas*. Llundain: Routledge.

Dyfodol Cymbrogi (2021) Ar-lein yn: <https://www.cymbrogi.cymru> Cyrchwyd 12 Ionawr 2022.

David, K., Penaluna, K., McCallum, E ac Usei, C. (2017) Embedding Entrepreneurial Skills development in Teacher Education, yn James, J, Valdes-Cotera, R a J, Preece (golygyddion) *Entrepreneurial Learning City Regions: Delivering on the UNESCO 2013, Beijing Declaration on Building Learning Cities*, Springer, y Swistir, tt. 319- 339.

Donaldson, G (2015). *Adolygiad Donaldson o'r Cwricwlwm a'r Trefniadau Asesu*. Caerdydd: Llywodraeth Cymru.

Dweck, C. (2017) *Changing the way you think to fulfil your potential (fersiwn wedi'i diweddarau)*. Llundain: Robinson.

Addysg Cymru (2021) *Dogfen Ymgynghori Llywodraeth Cymru – Profiadau sy'n Gysylltiedig â Gyrfaoedd a Gwaith*. Ar-lein yn: <https://llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2021-05/addysg-gyrfaoedd-a-phrofiadau-sy-n-gysylltiedig-a-byd-gwaith-dogfen-ymgynghori.pdf>. Cyrchwyd 17 Ionawr 2022.

Y Comisiwn Ewropeaidd (2006) *The Oslo Agenda for Entrepreneurship Education in Europe*. Brwsel: Y Comisiwn Ewropeaidd.

Canolfan Ymchwil ar y cyd yr UE (2018) *Entrecomp into action. Dogfen adnoddau. Y Comisiwn Ewropeaidd*. Ar-lein yn: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/entrecomp-action-get-inspired-make-it-happen-user-guide-european-entrepreneurship-competence>. Cyrchwyd 13 Ionawr 2022.

Eurydice (2016) *Entrepreneurship Education at School in Europe, Adroddiad Eurydice, Dogfen adnoddau. Y Comisiwn Ewropeaidd*. Ar-lein yn: https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/entrepreneurship-education-school-europe_en. Cyrchwyd 12 Ionawr 2022.

Ferrari, A., Cachia, R a Punie, Y. (2009) *Innovation and Creativity in Education and Training in the EU Member States: Fostering Creative Learning and Supporting Innovative Teaching, Literature review on Innovation and Creativity in E&T in the EU Member States (ICEAC)*. Seville: PYC-UE.

Furlong, J. (2015). *Addysgu Athrawon Yfory: Opsiynau ynglŷn â dyfodol addysg gychwynnol athrawon yng Nghymru*. Adroddiad i Huw Lewis, AC, y Gweinidog Addysg a Sgiliau. John Furlong, Cynghorydd Hyfforddiant Cychwynnol Athrawon Llywodraeth Cymru Mawrth 2015. Dogfen Adnoddau. Ar-lein yn:

<https://llyw.cymru/sites/default/files/publications/2018-03/addysgu-athrawon-yfory.pdf>. Cyrchwyd 3 Ionawr 2022.

Furlong, J., Hagger, H. Butcher, C. a Howson, J. (2006) *Adolygiad o Ddarpariaeth Hyfforddiant Cychwynnol Athrawon yng Nghymru: Adroddiad i Lywodraeth Cynulliad Cymru (Adroddiad Furlong)*. Rhydychen: Adran Addysg Prifysgol Rhydychen.

Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru (2015) *Deddf Llesiant Cenedlaethau'r Dyfodol*. Ar-lein yn: <https://www.futuregenerations.wales/cy/about-us/future-generations-act/>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Global Entrepreneurship Network (2016) *The South East European Centre for Entrepreneurial Learning (SEECCEL)*. Dogfen adnoddau. Ar-lein yn: <https://www.genglobal.org/snap/south-east-european-centre-entrepreneurial-learning-seecel>. Cyrchwyd 12 Ionawr 2022.

Hämäläinen, M., Oikkonen, E a Pihkala, T. (2018) *Principals promoting entrepreneurship education: The relationships between development activities and school practises*. *Journal of Entrepreneurship Education*. Cyfrol. 21, Iss. 2.

Gweithgor Safbwyntiau Rhyngwladol a Sgiliau Ehangach (2017). Adroddiad Interim mis Ionawr. Dogfen adnoddau. Llywodraeth Cymru. Ar-lein yn: <https://gov.wales/docs/dcells/publications/170224-welsh-dimension-international-and-wider-skills-cy.pdf>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

SMC (2019) Dibenion Cyffredin: Goblygiadau diwygio'r cwricwlwm yng Nghymru i addysg bellach, addysg uwch, sgiliau a busnes. Caerdydd: Sefydliad Materion Cymreig. Ar-lein yn: https://www.iwa.wales/wp-content/media/2019/02/20190104-IWA_CommonPurposes.pdf. Cyrchwyd 21 Ionawr 2022.

Järvinen, M., Kesler, M., a Ruskovaara, E. (2014) Teachers in basic and upper secondary education as users and creators of learning environments that promote entrepreneurship. Yn J. Seikkula-Leino, A. Tiikkala, a L. Yöntilä (Golygyddion), Yrittäjyys kasvatusta suomalaiseen opettajankoulutukseen ja opetukseen! – YVI-hankkeen hedelmiä vuosilta 2010–2014 (tt. 240-255). (Turun normaalikoulun julkaisuja; Rhif. 1/2014). Turku: Turun normaalikoulu.

Johansson, F. (2014) The Medici Effect: Breakthrough Insights at the Intersection of Ideas, Concepts, and Cultures. Massachusetts: Harvard Business Review Press.

Jones, C. (2019) Addysg addas ar gyfer y Dyfodol: yng Nghymru. Papur Gwyn, Ysgol Fusnes Caerdydd ar gyfer Swyddfa Comisiynydd Cenedlaethau'r Dyfodol Cymru. Ar-lein yn: https://www.futuregenerations.wales/cy/resources_posts/adroddiad-addysg-addas-ar-gyfer-y-dyfodol-yng-nghymru/. Cyrchwyd 11 Ionawr 2022.

Jónsdóttir, S. (2017) Narratives of creativity: How eight teachers on four school levels integrate creativity into teaching and learning. *Thinking Skills and Creativity* 24 (2017) tt 127–139.

Kounios, J. a Jung-Beeman M. (2009), The Aha! Moment: The Cognitive Neuroscience of Insight, *Current Directions in Psychological Science*, Cyfrol. 18, Iss. 4, tt 210–216.

Kounios, J., J. L. Frymiare, E. M. Bowden, I. Fleck, K. Subramaniam, Y. B. Parish a Jung-Beeman M. (2006) 'The Prepared Mind: Neural Activity Prior to Problem Presentation Predicts Subsequent Solution by Sudden Insight', *Psychological Science*, Cyfrol. 17, Iss. 10, tt 882–890.

Kim, K. H. (2011) The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking. *Creativity Research Journal*, Cyfrol 23, Iss. 4. tt 285-295.

Mars, M a Torres, M. (2018) Developing Collegiate Student Proclivities to Entrepreneurial Leadership. *Journal of Leadership Education*. Vol.7, Iss. 4. Ar-lein yn: https://journalofleadershiped.org/jole_articles/developing-collegiate-student-proclivities-to-entrepreneurial-leadership. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Matiila, K. (2017) In Finland, Rethinking Education. Helsinki: Demos Helsinki. Ar-lein yn: <https://www.sitra.fi/en/news/finland-rethinking-education>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Miller (2022) Ymgynghoriad – crynodeb o ymatebion i'r canllawiau ar gyfer Addysg Gyrfaoedd a Phrofiadau sy'n Gysylltiedig â Byd Gwaith. Ar-lein yn: <https://llyw.cymru/sites/default/files/consultations/2022-01/220111-crynodeb-o-r-ymatebion.pdf>. Cyrchwyd 17 Ionawr 2022.

Mugione, F, a Farinelli, F. (2012) UNCTAD Entrepreneurship Policy Framework. Geneva: Cynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar Fasnach a Datblygu. Ar-lein yn: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeed2012d1_en.pdf. Cyrchwyd Medi 14 Ionawr 2022

National Centre for Entrepreneurship in Education (2020) Entrepreneurial Leadership. Ar-lein yn: <https://ncee.org.uk/leadership>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Academi Genedlaethol ar gyfer Arweinyddiaeth Addysgol Cymru (2019) Ein Galwad i Weithredu: Ysbrydoli Arweinwyr – Cyfoethogi bywydau. Ar-lein yn: https://nael.cymru/wp-content/uploads/2021/04/Ein-Galwad-i-Weithredu-compressed_1.pdf. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

NCEE (2022) National Centre for Entrepreneurship in Education: Rhaglen Arweinwyr Entrepreneuriaidd. Ar-lein yn: <https://ncee.org.uk/programmes/leadership>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

OECD (2016) Cyfarfod OECD ar feithrin ac asesu creadigrwydd a meddylfryd beirniadol myfyrwyr ym maes Addysg Uwch. Ar-lein yn: <http://www.oecd.org/education/ceri/Information%20Notes%20OECD%20meeting%20creativity%20and%20critical%20thinking%20in%20higher%20education.pdf>. Cyrchwyd 12 Ionawr 2020.

OECD (2018) The Future of Education and Skills Education 2030: The Future We Want, Dogfen adnoddau. Y Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd. Ar-lein yn: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf). Cyrchwyd 10 Ionawr 2020.

OECD (2019) Fostering Students' Creativity and Critical Thinking What it Means in School. Ar-lein yn: <https://www.oecd.org/education/fostering-students-creativity-and-critical-thinking-62212c37-en.htm>. Cyrchwyd 12 Ionawr 2022.

Arolwg OECD o Ysgolion fel Sefydliadau sy'n Dysgu (2017). Ar-lein drwy Hwb yn: https://hwb.gov.wales/api/storage/3d31eeb5-eab1-43bf-9ad1-60ddc59966c1/developing-schools-as-learning-organisations-in-wales-highlights_0-cy.pdf. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Y Swyddfa Ystadegau Gwladol (2018) Trends in self-employment in the UK
Analysing the characteristics, income and wealth of the self-employed. Llundain: ONS.

Penaluna, A., a Penaluna, K. (2015). Entrepreneurial Education in Practice, Part 2, Building Motivations and Competencies. Papur Thematig Entrepreneuriaeth 360. Dogfen adnoddau. OECD. <http://www.oecd.org/cfe/leed/Entrepreneurial-Education-Practice-pt2.pdf>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Penaluna, K., Penaluna, A., Usei, C. a Griffiths, D. (2015). Enterprise education needs enterprising educators. *Education + Training*, 57 (8/9), 948-963.

Polenakovikj, R. (2019) Entrepreneurial Learning: formal vs. in- and non-formal education and training: The methodology matrix for entrepreneurship education in primary and secondary schools. Ar-lein yn http://ee-hub.eu/component/attachments/?task=download&id=37:Matrix_Macedonia. Cyrchwyd 12 Ionawr 2022.

ASA (2012) Enterprise and entrepreneurship education: Guidance for UK higher education providers. Caerloyw: Asiantaeth Sicrhau Ansawdd ar gyfer Addysg Uwch.

ASA (2018) Enterprise and entrepreneurship education: Guidance for UK higher education providers (Updated) Gloucester: Asiantaeth Sicrhau Ansawdd ar gyfer Addysg Uwch. Ar-lein yn: http://www.qaa.ac.uk/docs/qaas/enhancement-and-development/enterprise-and-entrepreneurship-education-2018.pdf?sfvrsn=15f1f981_8. Cyrchwyd 3 Ionawr 2022.

ASA ac AAU (2014) Education for sustainable development: Guidance for UK higher education providers. Caerloyw: Asiantaeth Sicrhau Ansawdd ar gyfer Addysg Uwch. Ar-lein yn: <https://www.qaa.ac.uk/quality-code/education-for-sustainable-development>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

Rigtering, C. (2018) How Does Managerial Framing Affect Intrapreneurship? Proceedings of the IGL Winter Research Meeting. Llundain: NESTA. Ar-lein yn: <https://www.nesta.org.uk/blog/new-experiments-are-shaping-way-we-think-about-innovation-entrepreneurship-and-growth>. Cyrchwyd 10 Ionawr 2022.

Robinson, K (2006) Do Schools Kill Creativity? Ted Talk ar-lein yn: https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity. Cyrchwyd 3 Ionawr 2022.

RSA (nd) Innovation in school systems – A global outlook, Royal Society for the encouragement of Arts, Manufactures and Commerce. Ar-lein yn: <https://www.thersa.org/projects/archive/education/innovationinschoolsystems>. Cyrchwyd 10 Ionawr 2022.

Schwab, K. (2017) The Fourth Industrial Revolution. Llundain: Portfolio Penguin

Sirelkhathim, F., Gangi, Y. a Nisar, T. (2015). Entrepreneurship education: A systematic literature review of curricula contents and teaching methods. *Cogent Business & Management*, 2. Ar-lein yn: <http://doi.org/10.1080/23311975.2015.1052034>. Cyrchwyd 14 Ionawr 2022.

UNCTAD and Commonwealth (2014) The Policy Guide on Youth Entrepreneurship. Ar-lein yn: <https://thecommonwealth.org/sites/default/files/press-release/documents/policyguideonyouthentrepreneurship.pdf>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

UNESCO International Commission on the Futures of Education (2021) Reimagining our Futures Together: A new social contract for education. Ar-lein yn: <https://en.unesco.org/futuresofeducation>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Cenhedloedd Unedig (2015) About the Sustainable Development Goals. Ar-lein yn: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Cynhadledd y Cenhedloedd Unedig ar Fasnach a Datblygu (2012) Entrepreneurship Policy Framework and Implementation Guidance. Efrog Newydd a Genefa: UNCTAD. Ar-lein yn: https://unctad.org/system/files/official-document/diaeed2012d1_en.pdf. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Venckutė, M., Berg Mulvik, I. a Lucas, B. (2020) Creativity – a transversal skill for lifelong learning. An overview of existing concepts and practices., Bacigalupo, M., Cachia, R. a Kampylis, P. golygydd(ion), EUR 30479 EN, Swyddfa Gyhoeddiadau'r Undeb Ewropeaidd, Lwcsembwrg, 2020, ISBN 978-92-76-26938-0, doi:10.2760/493073, JRC122016. Ar-lein yn: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC122016>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Venturebeat (2020), Zoom's daily participants jumped from 10 million to over 200 million. Ar-lein yn: <https://venturebeat.com/2020/04/02/zooms-daily-active-users-jumped-from-10-million-to-over-200-million-in-3-months>. Cyhoeddwyd 2 Ebrill, 2020. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

VUCA World, (2020) Ar-lein yn: <https://www.vuca-world.org>. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Llywodraeth Cymru (2010). Strategaeth Entrepreneuriaeth Ieuentid: Cynllun gweithredu i Gymru, Dogfen adnoddau. Llywodraeth Cymru. Ar-lein yn:

https://businesswales.gov.wales/bigideas/sites/bigideas/files/documents/YES%20-%20An%20Action%20Plan%20for%20Wales%202010-15_Cym_1.pdf. Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Hwb Llywodraeth Cymru (2020) Ar-lein yn: <https://hwb.gov.wales/cwricwlwm-i-gymru/cynllunio-eich-cwricwlwm/datblygu-gweledigaeth-ar-gyfer-dylunio-cwricwlwm> . Cyrchwyd 15 Ionawr 2022.

Fforwm Economaidd y Byd, (2009) Educating the Next Wave of Entrepreneurs Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenges of the 21st Century: A Report of the Global Education Initiative. Genefa: Fforwm Economaidd y Byd.

Fforwm Economaidd y Byd (2020) Schools of the Future: Defining New Models of Education for the Fourth Industrial Revolution. Genefa: Fforwm Economaidd y Byd.

Wyse, D. a Ferrari, A. (2015) Creativity and Education: Comparing the national curricula of the states of the European Union with the United Kingdom. *British Educational Research Journal*. Cyfrol. 41(1), 30–47.



Academi Genedlaethol ar gyfer
Arweinyddiaeth Addysgol Cymru
National Academy for
Educational Leadership Wales

agaa.cymru | nael.cymru