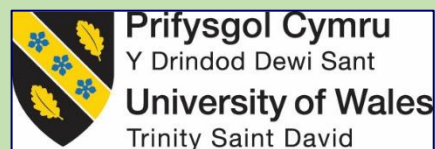




**Prosiect CAMAU:  
Adroddiad Ymchwil (Ebrill 2018)  
Prifysgol Cymru y Drindod Dewi  
Sant a Phrifysgol Glasgow**

Louise Hayward\*, Dylan E. Jones‡, Jane Waters‡, Kara Makara\*, David Morrison-Love\*, Ernest Spencer\*, Janine Barnes‡, Heddwen Davies‡, Sioned Hughes‡, Christine Jones‡, Sam Nelson‡, Nanna Ryder‡, David Stacey‡, Rachel Wallis‡, Jayne Baxter†, George MacBride\*, Rachel Bendall‡, Siân Brooks‡, Angella Cooze‡, Linda Davies‡, Helen Denny‡, Peter Donaldson\*, Sioned Hughes‡, Ishmael Lewis‡, Peter Lloyd‡, Srabani Maitra\*, Catherine Morgan‡, Sue Pellew James‡, Shan Samuel-Thomas‡, Elaine Sharpling‡, Alex Southern‡, Sarah Stewart‡, Francisco Valdera-Gil\*, Georgina Wardle\*

\*Prifysgol Glasgow ‡Prifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant †Llywodraeth Cymru



Mae Prifysgol Glasgow a Phrifysgol Cymru Y Drindod Dewi Sant yn honni eu bod yn cyd-berchen ar yr hawliau eiddo deallusol sy'n gysylltiedig â'r cyhoeddiad hwn

Cyd-ariannwyd yr ymchwil hon gan Lywodraeth Cymru



Llywodraeth Cymru  
Welsh Government



## **Dysgu am Ddilyniant – Llywio ffordd o feddwl am Gwricwlwm i Gymru**

<b>Rhagair Esboniadol: Dysgu am Ddilyniant – Adnodd Ymchwil yn arbennig ar gyfer eich Anghenion Chi</b>	<b>4</b>	
<b>Cyflwyniad</b>	<b>6</b>	
<b>Methodoleg</b>	<b>9</b>	
<b>Adran 1</b>	<b>Dilyniant - Polisi Cymru a Dirnadaethau Rhyngwladol</b>	<b>17</b>
<b>Adran 2</b>	<b>Tystiolaeth mewn Meysydd Profiad Dysgu</b>	<b>27</b>
	<b>Y Celfyddydau Mynegiannol</b>	<b>28</b>
	<b>Iechyd a Lles</b>	<b>46</b>
	<b>Y Dyniaethau</b>	<b>70</b>
	<b>Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu</b>	<b>98</b>
	<b>Mathemateg a Rhifedd</b>	<b>127</b>
	<b>Gwyddoniaeth a Thechnoleg</b>	<b>147</b>
<b>Adran 3</b>	<b>Archwilio dealltwriaeth athrawon o ran dilyniant</b>	<b>168</b>
<b>Adran 4</b>	<b>Casgliadau a Fframwaith ar gyfer Gwneud Penderfyniadau</b>	<b>178</b>
<b>Cyfeirnodau</b>		<b>193</b>
<b>Atodiadau</b>		<b>211</b>
<b>Rhestr Dogfennau Ychwanegol (ar gael ar-lein)</b>		<b>219</b>

Hoffai tîm CAMAU ddiolch i'r Ymgynghorwyr Athrawol a gynorthwyodd eu gwaith: Richard Daugherty, Wynne Harlen, Jeremy Hodgen, Mererid Hopwood, Kay Livingston, Louis Volante, Nalda Wainwright a Dominic Wyse.

Mae tîm CAMAU hefyd yn dymuno diolch i Lywodraeth Cymru am ei gefnogaeth i'r prosiect.

Mae tîm CAMAU yn arbennig o ddiolchgar i aelodau'r chwe grŵp Maes Dysgu a Phrofiad am eu cyfraniadau at ddatblygu'r meddwl y tu ôl i'r adroddiad hwn.

## Rhagair Esboniadol

### Dysgu am Ddilyniant – Adnodd Ymchwil yn arbennig ar gyfer eich Anghenion Chi

Casgliad o adnoddau a gynlluniwyd i ddarparu tystiolaeth o amrywiol ffynonellau i gynorthwyo'r gwaith o lunio fframweithiau dilyniant dysgu yng Nghymru yw 'Dysgu am Ddilyniant'. Ei nod yw ceisio gwella ein dealltwriaeth o'r meddylfryd presennol ynghylch dilyniant ac archwilio'r gwahanol ffyrdd y gellir defnyddio fframweithiau dilyniant i wella dysgu plant a phobl ifanc. Mae'r casgliad hwn yn ystyried sut y mae'r dystiolaeth yn berthnasol i'r datblygiadau cyfredol yng Nghymru ac yn cynnwys nifer o egwyddorion y gellir eu hystyried fel meini prawf er mwyn sicrhau bod yr arferion sy'n cael eu datblygu yn parhau'n gydnaws â dyheadau gwreiddiol *Cwricwlwm i Gymru – Cwricwlwm am Oes*. Ar sail adolygiad o'r dystiolaeth, mae hefyd yn cynnwys nifer o gwestiynau sylfaenol y byddai'n werthfawr i bawb sy'n ymwneud â datblygu fframweithiau dilyniant eu hystyried.

O fewn y casgliad hwn o adnoddau, fe geir y canlynol:

- **Adolygiadau o ymchwil i ddilyniant yn nysgu plant a phobl ifanc**
  - ymchwil sy'n ymwneud â dilyniant mewn dysgu yn gyffredinol yn ogystal ag ymchwil ar ddilyniant mewn dysgu sy'n ymwneud yn benodol â phob un o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad
- **Adolygiadau o bolisïau ar ddilyniant mewn gwledydd eraill**
  - gwledydd sydd â dyheadau addysgol tebyg i rai Cymru ym mhob un o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad
- **Adolygiad a dadansoddiad o ddilyniant fel y mae'n dod i'r amlwg yng Nghymru yn *Dyfodol Llwyddiannus* ac yn *Cwricwlwm i Gymru – cwricwlwm am oes*.**

Gobeithiwn y bydd 'Dysgu am Ddilyniant' yn adnodd defnyddiol i chi. Rydym yn sylweddoli y bydd amrywiol gynulleidfaedd yn dymuno defnyddio'i gynnwys at wahanol ddibenion, ac felly rydym yn cyflwyno'r wybodaeth mewn dulliau gwahanol, gan adael i chi ddewis pa ddull sy'n gweddu orau i chi.

#### 1. **Dysgu am Ddilyniant: adolygiad cynhwysfawr o ymchwil a pholisi i gefnogi datblygu Fframweithiau Dilyniant Dysgu yng Nghymru**

Mae'r adroddiad cyfan, 'Dysgu am Ddilyniant' yn cynnwys **trosolwg cynhwysfawr ar ymchwil a pholisïau sy'n gysylltiedig â dilyniant mewn dysgu, yn gyffredinol, a dilyniant mewn dysgu ym mhob un o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad**. Ar hyn o bryd, rydych yn defnyddio'r dull hwn.

#### 2. **Edrych i mewn i Ymchwil a Pholisi mewn Maes Dysgu a Phrofiad**

I'r unigolion neu'r grwpiau hynny sydd am ddarganfod mwy am y **dystiolaeth o ran sut y mae'n berthnasol i Faes Dysgu a Phrofiad unigol**, darperir adroddiad manwl ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad sy'n deillio o Adran 2, 'Dysgu am Ddilyniant'. Mae'r chwe adroddiad hyn yn cynnig trosolwg ar ymchwil i ddilyniant, dadansoddiad dwfn o dystiolaeth sy'n archwilio sut y mae gwledydd gwahanol wedi mynd i'r afael â dilyniant mewn Maes Dysgu a Phrofiad unigol a thystiolaeth o ymchwil i ddilyniant o fewn y ddisgyblaeth. Teitlau'r adroddiad hyn yw: *Dysgu am Ddilyniant: Y Celfyddydau Mynegiannol*, *Dysgu am Ddilyniant: Gwyddoniaeth a Thechnoleg* etc.

#### 3. **Dysgu am Ddilyniant: O Syniadau i Weithredu**

Os ydych am ddarganfod prif negeseuon ‘Dysgu am Ddilyniant’ ac mai eich prif amcan yw gwybod sut i ddefnyddio’r syniadau wrth i chi ddatblygu dilyniant yn eich Maes Dysgu a Phrofiad, yna darllenwch ‘**Dysgu am Ddilyniant: O Syniadau i Weithredu**’ fel eich man cychwyn. Mae’n cynnwys y canlynol:

- **y prif negeseuon** am ddilyniant sy’n berthnasol i’r holl Feysydd Dysgu a Phrofiad
- **dadansoddiad o’r modd y mae tystiolaeth ymchwil a pholisi rhyngwladol yn berthnasol i’r cyngor polisi ar ddilyniant yn *Dyfodol Llwyddiannus a Cwricwlwm i Gymru***
- egwyddorion a allai fod yn feini prawf i hirwyddo cyfatebiaeth agos rhwng syniadau a gweithredu a
- gwybodaeth am y strategaeth a ddefnyddiwyd i **oleuo penderfyniadau** ynghylch y fframwaith i’w ddefnyddio i ddatblygu datganiadau dilyniant.

**I gyd-fynd â ‘Dysgu am Ddilyniant: O Syniadau i Weithredu’ ceir y canlynol:**

- **cyfres o sleidiau PowerPoint i gyflwyno syniadau allweddol i eraill**
- **Gweithdai ar Goeden Benderfyniadau**

Roedd y dystiolaeth a gafwyd yn sgil ‘Dysgu am Ddilyniant’ yn dangos yn gryf bod nifer o benderfyniadau yr oedd yn rhaid i grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad eu gwneud cyn dechrau datblygu datganiadau dilyniant. Roedd y rhain yn ymwneud â’r prif gwestiynau a gododd yn sgil yr ymchwil. Cynlluniwyd gweithdai coeden penderfyniadau i gefnogi grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad ac eraill gyda’r broses honno.

Defnyddiwyd coed penderfyniadau fel y sylfaen ar gyfer gweithgareddau gweithdai yn y cyfarfodydd Maes Dysgu a Phrofiad, i gefnogi trafodaethau am y Meysydd Dysgu a Phrofiad. Roedd pob coeden penderfyniadau yn:

- Nodi’r penderfyniadau i’w gwneud
- Cynnig tystiolaeth o’r adroddiad ‘Dysgu am Ddilyniant’ (o ymchwil, polisi ac arfer) i oleuo trafodaethau o fewn pob Maes Dysgu a Phrofiad.
- Gyson ag egwyddor cyfrifolaeth ac yn annog aelodau’r Maes Dysgu a Phrofiad i ychwanegu at y dystiolaeth sydd ar gael
- Darparu fframwaith lle y cytunodd pob Maes Dysgu a Phrofiad unigol ar gynnig o benderfyniad i’w rannu gyda’r Grŵp Cydlynu, ar ôl adfyfrio ar y dystiolaeth.

Adolygwyd yr holl gynigion i sicrhau eu bod yn gyson â’r weledigaeth *Cwricwlwm i Gymru – cwricwlwm am oes* ac yn adlewyrchu’r hyn fyddai orau i wasanaethu pobl ifanc Cymru ym marn aelodau’r Maes Dysgu a Phrofiad.

Yna, cyflwynwyd cynigion gan y chwe Maes Dysgu a Phrofiad i’r Grŵp Cydlynu, a thasg y Grŵp hwnnw oedd dod i gytundeb ynghylch y penderfyniadau oedd yn gorfod bod yn gyson ar draws y Meysydd Dysgu a Phrofiad er mwyn hybu cydlyniant ar draws y system, a’r achosion ble gallai fod hyblygrwydd ar gyfer Meysydd Dysgu a Phrofiad unigol.

Mae terminoleg o fewn fersiynau Cymraeg a Saesneg yr adroddiad hwn yn adlewyrchu’r ystod o feddwl ar gysyniadau dilyniant cyfredol; gallai hyn arwain at un tymor yn cael ei gyflogi gyda gwahanol synhwyrâu cysylltiedig a / neu i un cysyniad yn cael ei gyfeirio at wahanol dermau.

## Cyflwyniad

Mae'r system addysg yng Nghymru yn gweddnewid. Ers cyhoeddi *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015), a mabwysiadu ei argymhellion yn y cynllun *Cwricwlwm i Gymru, cwricwlwm am oes* (Llywodraeth Cymru, 2015) yn ddiweddarach, mae strategaeth genedlaethol wedi bod ar y gweill i greu cwricwlwm, addysgeg a threfniadau asesu newydd a fydd yn cynnig profiadau addysgol, sy'n addas i'r 21 ganrif, i bobl ifanc yng Nghymru. Mae pawb sy'n ymwneud ag addysg yng Nghymru yn gyfrifol am greu'r trefniadau newydd hyn – cymunedau, llunwyr polisi, ymarferwyr ac ymchwilwyr – ac arweinir y broses gan rwydwaith o Ysgolion arloesi sy'n gyfrifol am nodi yr hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm a sut y gellid disgrifio a dirnad dilyniant orau. Mae'r Ysgolion arloesi yn gweithio mewn grwpiau cenedlaethol sy'n gysylltiedig â phob un o'r chwe Maes Dysgu a Phrofiad – y Celfyddydau mynegiannol; lechyd a lles; y Dyniaethau; leithoedd, llythrennedd a chyfathrebu; Mathemateg a rhifedd; a Gwyddoniaeth a thechnoleg. Mae'r prosiect CAMAU, sy'n waith ar y cyd rhwng Prifysgol Glasgow (UofG) a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant (UWTSD), ac a ariennir gan Lywodraeth Cymru ac UWTSD, yn ceisio cefnogi system addysg Cymru yn ei gwaith, drwy sicrhau bod tystiolaeth i ymdrin â thri phrif gwestiwn mawr:

- Sut y gellir disgrifio a datblygu cwricwlwm, dilyniant ac asesu yng Nghymru i roi pwyslais ar ddysgu ac i hyrwyddo mwy o gydweddu rhwng gwaith ymchwil, polisi ac ymarfer?
- Ym mha ffyrdd y mae modelau dilyniant yn y cwricwlwm yn cyfateb i ddilyniant mewn dysgu sy'n tarddu o dystiolaeth o ddysgu a dilyniant mewn ysgolion a'r stafelloedd dosbarth?
- I ba raddau y gellir ystyried asesiad yn ddefnydd o dystiolaeth i alluogi dysgu yn y dyfodol, fel 'camau cynnydd', yn hytrach na'i ystyried yn grynodedd o'r hyn a gyflawnwyd eisoes? (A sut y gallem osgoi bod y pwyslais hwn yn arwain at gwricwlwm mwy cyfyng?)

Mae prosiect CAMAU yn canolbwyntio ar **ddilyniant**. Mae'n defnyddio *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015) a *Cwricwlwm i Gymru* (Llywodraeth Cymru, 2015) yn fan cychwyn, ac yn adeiladu ar waith Grŵp Dilyniant ac Asesu (Llywodraeth Cymru, 2017) ac ar yr hyn y mae grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad wedi ei nodi i fod yn bwysig. Mae'r prosiect yn gweithio gydag athrawon, ysgolion, ymchwilwyr a'r rheiny sy'n llunio polisiâu (lleol, cenedlaethol a rhyngwladol) i ddod â gwahanol fathau o wybodaeth, sgiliau a dealltwriaethau at ei gilydd er mwyn archwilio sut y gellid disgrifio dilyniant a'i ddatblygu orau mewn cysylltiad â'r Meysydd Dysgu a Phrofiad. Mae hefyd yn ymchwilio i sut y gellid nodi, disgrifio a defnyddio camau cynnydd i gefnogi'r broses o ddysgu yn y modd mwyaf defnyddiol.

Mae dilyniant yn bwysig. Ar ôl i adolygiad arloesol Black a Wiliam (1998) amlygu'r potensial ar gyfer asesu ffurfiannol (neu Asesu ar gyfer Dysgu fel y'i gelwir weithiau) i wella'r broses o ddysgu, yn enwedig ymysg dysgwyr sydd wedi cael dysgu yn hynod heriol, mae gwledydd o bob cwr o'r byd wedi mynd ati i wireddu'r potensial hwnnw mewn ysgolion a stafelloedd dosbarth. Cymharwyd y ffordd y mae Asesu ar gyfer Dysgu wedi lledaenu ag 'epidemig ymchwil' sydd wedi lledaenu'n gyflym iawn i bob disgyblaeth a maes proffesiynol (Steiner-Khamsi, 2004: 2). Er hynny, mae cyflawniad Asesu ar gyfer Dysgu wedi bod yn anghyson (Hayward *et al.*, 2006, Marshall a Drummond, 2006), ac mae trafferthion ynghylch cyfleu dilyniant wedi bod yn rhan o'r broblem. Mae Wiliam a Thompson (2007) yn cynnig fframwaith i ddisgrifio'r rhannau y mae ffigurau allweddol (athro, cymar a dysgwr) yn eu chwarae yn y broses o asesu ar sail tri syniad: i ba gyfeiriad y mae'r dysgu yn mynd, lle mae'r dysgwr ar hyn o bryd, a sut i gyrraedd yno. Mae canolrwydd y dilyniant ymhlyg yn y model hwn. Er enghraifft, er mwyn i athrawon ddarparu adborth sy'n gwthio'r dysgwr yn ei flaen, mae'n rhaid

iddynt gael cysyniadaeth o'r hyn sy'n bwysig yn nes ymlaen yn y sector dysgu ac i'r dysgwyr. Ond er y gall ymddangos yn amlwg, mae dilyniant a'i gysylltiad ag asesu wedi profi i fod yn fusnes cymhleth. Yn wir, mae Baird *et al.* (2017) yn dadlau mewn erthygl ddiweddar fod gwahaniaeth mawr rhwng dysgu ac asesu. Gan gydnabod y cysylltiad di-ildio rhwng dysgu a dilyniant, mae Heritage (2008) yn dadlau'r canlynol

*'By its very nature, learning involves progression. To assist in its emergence, teachers need to understand the pathways along which students are expected to progress. These pathways or progressions ground both instruction and assessment. Yet, despite a plethora of standards and curricula, many teachers are unclear about how learning progresses in specific domains. This is an undesirable situation for teaching and learning, and one that particularly affects teachers' ability to engage in formative assessment.'* (t.2)

Yn rhyngwladol, mae meysydd o'r cwricwlwm yn bodoli y gwnaed gwaith arnynt i greu dealltwriaethau o ddilyniant. Yn ôl Pellegrino (2017), mae ymchwil a gynhaliwyd ar wybyddiaeth a dysgu wedi arwain at gyflwyno disgrifiadau o ddilyniant sydd wedi eu datblygu'n fanwl iawn mewn rhai meysydd o'r cwricwlwm (gwyddoniaeth, darllen a mathemateg) a gall y rhain roi sylfaen gadarn ar gyfer dylunio asesiad (e.e. Bransford, Brown, Cocking, Donovan, a Pellegrino, 2000; Duschl *et al.*, 2007; Kilpatrick, Swafford, a Findell 2001; Snow, Burns a Griffin, 1998). Fodd bynnag, mewn meysydd eraill ceir gwaith yn ymwneud â dilyniant sydd wedi datblygu'n llawer llai.

Mae dilyniant fel cysyniad wedi'i fewnosod yn *Dyfodol Llwyddiannus* drwy nodi pwyntiau cyfeirio (Camau Cynnydd). Mae'r term 'pwynt cyfeirio' yn bwysig. Mae'n sefydlu'r broses ddysgu fel taith, sy'n cael ei hatal bob hyn a hyn, sy'n dargyfeirio ac yn cael hwb, yn hytrach na phroses unionlin. Bydd y fframweithiau dilyniant yn chwarae rhan ganolog yng ngwaith yr athrawon a'r dysgwyr wrth iddynt geisio gwella'r broses ddysgu i bob person ifanc yng Nghymru. Felly mae'n hollbwysig bod y fframweithiau hyn yn ddibynadwy. Er mwyn ymdrin â'r her hon, mae'r prosiect CAMAU yn ceisio gweithio gyda llunwyr polisi ac ymarferwyr i greu fframweithiau dilyniant sydd, cyn belled â phosibl, wedi eu seilio ar dystiolaeth ac yn gefnogol i arferion asesu sy'n cydymffurfio ag 'ysbryd' yr asesu ar gyfer dysgu yn hytrach nag ufuddhau i'r llythren (Marshall a Drummond, 2006).

Mae dyluniad y prosiect CAMAU yn cael ei seilio'n ddamcaniaethol ar waith Senge a Scharmer (2001) ac ar fodel ar gyfer newid ar sail uniondeb sy'n deillio o arbrofi (Hayward a Spencer, 2010). I fod yn ystyrion a chynaliadwy, mae'r model hwn yn mynnu bod yn rhaid i ddyluniad y model ganolbwyntio ar dri phrif faes:

- Uniondeb mewn addysg (pwyslais amlwg ar wella dysgu)
- Uniondeb personol a phroffesiynol (mae gan gyfranogwyr ran arwyddocaol i'w chwarae wrth adeiladu'r rhaglen, yn hytrach na derbyn cyfarwydddebau polisi yn dawel)
- Uniondeb yn y system (cydlynid o ran datblygu ar bob lefel o'r system addysg)

Cynlluniwyd y Prosiect CAMAU mewn tri cham. Mae'r cam cyntaf yn ymwneud â chyd-adeiladu Fframwaith Dilyniant sy'n seiliedig ar dystiolaeth. Cynlluniwyd yr ail gam i ddatblygu, adolygu a dysgu o adborth ar y fframwaith Dilyniant drafft a'r trydydd cam fydd treialu, gwerthuso ac adolygu'r Fframwaith Dilyniant ar waith. Ym mhob cam o'r prosiect hwn, mae athrawon, disgyblion, llunwyr polisi ac ymchwilwyr yn gwneud gwaith ymchwil ar y cyd ac mae ganddynt yr uchelgais gyffredin o ddatblygu cwricwlwm, addysgeg ac asesu o safon uchel a llawn gwybodaeth ar gyfer Cymru.

Yn yr adroddiad hwn, ceir tystiolaeth ar dair agwedd benodol ar gam cyntaf prosiect CAMAU:

- adolygiad o'r modd y caiff dilyniant ei ddisgrifio a'i strwythuro o fewn fframweithiau mewn gwledydd eraill
- adolygiad o ddilyniant mewn dysgu (mewn polisi ac ymchwil) a thystiolaeth sy'n gysylltiedig â dilyniant yng nghyd-destun pob maes dysgu a phrofiad, a
- gwaith cychwynnol a wnaed i archwilio canfyddiadau athrawon ynghylch dilyniant mewn dysgu. (Cesglir tystiolaeth o ganfyddiadau athrawon a disgyblion ynghylch dilyniant trwy gydol prosiect CAMAU a chaiff ei chyhoeddi yn yr adroddiad ymchwil terfynol.)

Yn dilyn y cyflwyniad hwn, sy'n cynnwys disgrifiad o'r fethodoleg, mae Adran 1 yn yr adroddiad yn nodi syniadau ynghylch dilyniant wrth iddynt ddod i'r amlwg yn *Dyfodol Llwyddiannus* ac yna'n dadansoddi'r syniadau hyn gan ddefnyddio tystiolaeth o ymchwil ar ddilyniant.

Rhennir Adran 2 yn chwe isadran, bob un wedi ei neilltuo ar gyfer un o'r chwe Maes Dysgu a Phrofiad sydd wedi eu nodi yn *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015) ac sy'n ffurfio'r fframwaith ar gyfer y rhaglen ddatblygu: y Celfyddydau mynegiannol; lechyd a lles; y Dyniaethau; leithoedd, llythrennedd a chyfathrebu; Mathemateg a rhifedd; Gwyddoniaeth a thechnoleg. Mae'r dystiolaeth a gynigir ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad mewn dwy ran. Adolygiad o'r modd y mae gwledydd gwahanol wedi cysyniad ac wedi dehongli dilyniant yn y maes dysgu hwnnw yw'r rhan gyntaf. Mae'r ail ran yn rhoi gwybodaeth am dystiolaeth sydd ar gael o waith ymchwil ar ddilyniant sy'n berthnasol i'r maes penodol.

Mae Adran 3 yn darparu tystiolaeth o ddealltwriaeth dilyniant athrawon.

Mae Adran 4, sef adran olaf yr adroddiad, mewn dwy ran hefyd. Mae'r rhan gyntaf yn casglu themâu o wahanol ffynonellau o dystiolaeth a ddadansoddwyd, ac mae'r ail ran yn nodi pa benderfyniadau sydd angen eu gwneud i ganiatáu ar gyfer y datblygiad o ddatganiadau ar ddilyniant dysgu o fewn y Maes Dysgu a Phrofiad.

Bwriad yr adroddiad ymchwil hwn yw darparu sylfaen dystiolaeth ddibynadwy i oleuo'r meddwl o fewn y grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad wrth i syniadau ynghylch dilyniant ddatblygu. Trwy gydol y prosiect, bydd tîm prosiect CAMAU yn gweithio gyda Meysydd Dysgu a Phrofiad i ddefnyddio tystiolaeth o ddogfennaeth asesu a chwricwlwm rhyngwladol ynghylch sut y cysyniadwyd dilyniant yn y llenyddiaeth ymchwil ac mewn cyd-destunau polisi tebyg i Gymru. Pan fydd Meysydd Dysgu a Phrofiad wedi nodi'r hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm ac wedi llunio modelau dilyniant cychwynnol, bydd y tîm CAMAU yn cael gafael ar dystiolaeth empirig o brofiadau ehangach athrawon a dysgwyr o ddilyniant mewn ysgolion ac ystafelloedd dosbarth, ac yn ei dadansoddi: tystiolaeth o ganfyddiadau athrawon ynghylch yr hyn sy'n ganolog er mwyn sicrhau dilyniant effeithiol yn nysgu eu disgyblion; a meddyliau disgyblion ynghylch eu dilyniant dysgu eu hunain. Bwriad y broses hon o wirio synnwyr y modelau presennol ac arbenigol ar gyfer dilyniant yw hyrwyddo cwricwlwm, addysgeg ac asesu yng Nghymru sy'n seiliedig ar y profiadau gwirioneddol o ddysgu sydd gan athrawon a phobl ifanc. Bydd y gwaith hwn yn cael ei adrodd yn adroddiad terfynol prosiect CAMAU.



## Methodoleg

Prif nod yr adolygiadau o bolisiau rhyngwladol yw darparu gwybodaeth i grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad i gynorthwyo eu hystyriaethau. Yn y modd hwn, bydd gan yr adolygiad polisi a'r adolygiad o waith ymchwil ffocws pendant a byddant yn bwrpasol. Mewn trafodaethau â grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad, daeth yn amlwg bod yn rhaid canolbwyntio ar yr adolygiadau, eu cadw'n gryno a'u cysylltu'n uniongyrchol â'r dasg y gofynnir i'r grwpiau ei gweithredu er mwyn i'r adolygiadau hynny fod yn ddefnyddiol. Yn ogystal â hynny, mae'r prosiect CAMAU yn rhan o ofynion rhaglen ddatblygu sy'n gweithredu yn unol â therfynau amser llym ar gyfer polisiâu: mae'n rhaid cynnal pob gweithgaredd o fewn amserlen gyfyngedig, gan ddefnyddio adnoddau prin. Nid yw hon yn sefyllfa unigryw i'r prosiect hwn.

### ***Crynodebau Tystiolaeth Dibynadwy***

Daw'r fethodoleg ar gyfer creu crynodebau tystiolaeth dibynadwy o'r protocol EPPI (Evidence for Policy and Practice Information) a ddatblygwyd yn ddiweddar er mwyn cynnal adolygiad cyflym o'r dystiolaeth sydd eisoes yn bodoli (O'Mara-Eves *et al.*, 2016). Defnyddiwyd adolygiadau cyflym yn fwy cyffredin yng nghyd-destunau polisi lechyd i oleuo ymarfer sy'n seiliedig ar dystiolaeth. Mae Llywodraeth Cymru wedi defnyddio'r broses ei hun yng nghyd-destun addysg, e.e. mewn adolygiad o effaith tlodi ar gyrhaeddiad (Wilson, 2011). Mae Adolygiadau Cyflym yn gynhennus. Mae rhai pobl yn ystyried eu bod yn cydymffurfio ag amserlenni polisiâu ar draul cywirdeb manwl wrth adolygu polisi neu lenyddiaeth. Yn ddiweddar, mae asesiadau cyflym o dystiolaeth wedi bod yn fwy cyffredin mewn cyd-destunau polisi a chyfeirir at y dull hwn yn nifer o wefannau'r Llywodraeth. Mae'r Adran dros Ddatblygu Rhyngwladol yn nodi tri phrif achos dros ddefnyddio asesiadau cyflym o dystiolaeth:

*Maent yn cynnig chwiliad ac asesiad safonol o dystiolaeth sy'n fwy strwythuredig a thrwyadl nag adolygiad o'r llenyddiaeth ond nid ydynt mor gynhwysfawr ag adolygiad systematig. Gellir eu defnyddio i:*

- *gael trosolwg o amllder a maint tystiolaeth ar fater penodol*
- *cefnogi penderfyniadau rhaglennu drwy gynnig tystiolaeth ar bynciau allweddol*
- *cefnogi'r gwaith o gomisiynu ymchwil bellach drwy nodi'r diffygion mewn tystiolaeth*

(<https://www.gov.uk/government/collections/rapid-evidence-assessments> -- cyrchwyd 10/07/17)

Mae'r amcanion hyn yn gyson â dyheadau'r prosiect CAMAU. Yr her yw cynnig tystiolaeth sy'n ddibynadwy o fewn y cyfyngiadau a nodwyd.

Mae Grant *et al.* (2009) yn cynnig bod angen i Adolygiadau Cyflym o Ymchwil fod yn drwyadl ac eglur o ran eu methodoleg a chydabod y consesiynau yr oedd yn rhaid eu gwneud o ran cwmpas a thrylwyredd er mwyn iddynt fod yn ddibynadwy. Yr angen i gasglu tystiolaeth o fewn amserlen gyfyngedig gyda'r bwriad penodol o lywio prosesau penderfynu sydd wrth wraidd y defnydd cynyddol o Adolygiadau Cyflym o Ymchwil. Mae Khangura *et al.* (2012) yn mynnu mai ychydig iawn o wybodaeth sydd wedi'i chyhoeddi ar fethodoleg briodol, er gwaethaf y cynnydd ym mhoblogaeth y dull hwn. Maent yn newid enw'r Adolygiadau Cyflym o Ymchwil i grynodedau tystiolaeth ac yn cynnig methodoleg i gynyddu'r modd y gellid dirnad dilysrwydd, priodoldeb a defnyddioldeb yr adolygiad yn unol â'r fethodoleg honno. Mae'r awduron yn nodi wyth cam a ddatblygwyd o'u rhaglen Knowledge

to Action. Mabwysiadwyd y camau hynny gan y prosiect CAMAU i fod yn fframwaith ar gyfer datblygu Crynodebau Tystiolaeth Dibynadwy i'w defnyddio i lywio ystyriaethau'r grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad wrth iddynt fynd i'r afael â'r her gymhleth o ddisgrifio dilyniant.

*Tabl 1: Amlinelliad o wyth cam y dull o lywio ar sail crynodeb o dystiolaeth Knowledge to Action (Khangura et al., 2012)*

Camau Knowledge to Action	Tasg
Cam 1	Angen asesiad
Cam 2	Datblygu a mireinio cwestiynau
Cam 3	Datblygu a chymeradwyo cynnig
Cam 4	Archwiliad systematig o lenyddiaeth
Cam 5	Sgrinio a dethol astudiaethau
Cam 6	Synthesis adroddiannol o'r astudiaethau sydd wedi eu cynnwys (gan gynnwys dyfarnu lefel ar y dystiolaeth)
Cam 7	Creu Adroddiad
Cam 8	Ymholiadau dilynol parhaus a thrafodaethau â defnyddwyr yr wybodaeth

Datblygwyd y Crynodebau Tystiolaeth yn y prosiect CAMAU fel rhan o broses o drafodaeth barhaus gyda'r rheiny sy'n defnyddio'r wybodaeth – pob un o'r grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad.

### ***Dilyniant mewn Polisi ac Arfer Rhyngwladol***

Daethpwyd o hyd i'r gwledydd sy'n rhan o'r adolygiad polisi ac arfer rhyngwladol mewn dwy ffordd. Y brif flaenoriaeth oedd nodi gwledydd o ddiddordeb arbennig i'r grŵp Maes Dysgu a Phrofiad unigol. Yn ail, aeth aelodau o dîm CAMAU ati i ddethol gwledydd sydd â dyheadau tebyg i'r rhai hynny a nodwyd yn *Dyfodol Llwyddiannus* a daethpwyd o hyd i ddulliau gwahanol o ddisgrifio dilyniant. Dilynodd y dadansoddiad o bolisi ym mhob gwlad broses tri cham:

- ennyn gwybodaeth ar ddyluniad y cwricwlwm, 'beth sy'n bwysig' yn y cwricwlwm a sut y disgrifir dilyniant
- creu datganiadau cryno o'r uchod
- dadansoddi gwybodaeth ar draws y gwledydd hynny

Mae *Tabl 2* ar y dudalen nesaf yn darparu'r fframwaith ar gyfer ymateb i gwestiynau ar ddilyniant. Mae'r protocol llawn ar gael fel Atodiad 1.

Gan gydnabod y gwahaniaeth rhwng nod y polisi a rhoi'r polisi ar waith, aeth cam olaf yr adolygiad polisi hwn tu hwnt i ddadansoddi dogfennau polisi. Yn rhan o waith Grŵp Ymgynghori Cenedlaethol a Rhyngwladol y prosiect CAMAU, gwahoddwyd ymchwilyr blaenllaw o wledydd dethol yn yr adolygiad i drafod sut y rhoddir y polisiâu ar waith yn eu gwledydd priodol er mwyn cael deall sut y mae syniadau yn cael eu rhoi ar waith. Mae'r ystyriaethau hyn ar weithredu polisi ac ar wersi a

ddysgwyd yn ychwanegu trylwyredd a manylder i'r wybodaeth sydd ar gael mewn dogfennau polisi ac yn gwella'r wybodaeth am bolisi sydd ar waith a gynigiwyd i ymchwilwyr prosiect CAMAU gan gyhoeddiadau ymchwil.

Tabl 2

Gwybodaeth am y Wlad
Enw'r Wlad: Blwyddyn ysgrifennu/cyhoeddi/diweddaru'r cwricwlwm: Gwefan(nau) lle cyrchwyd deunyddiau:
Sut y strwythurir y cwricwlwm? E.e., a oes dogfen cwricwlwm yn ogystal â chanlyniadau cyraeddiadau, neu a yw'r rhain wedi eu cyfuno? A oes deunyddiau cynorthwyol i athrawon? A oes un cwricwlwm ar gyfer pawb o bob oedran neu a yw'r cwricwlwm wedi ei rannu'n gynradd ac uwchradd? Faint o gamau/lefelau/meincnodau sydd wedi eu cynnwys? A ydynt wedi eu gosod ar gyfer blynyddoedd penodol?
Pa elfennau/pynciau/themâu sy'n ymwneud a'r Maes Dysgu a Phrofiad sydd wedi eu cynnwys yn rhan o gwricwlwm y wlad hon? Beth sydd ar goll?
Sut y mae'r dogfennau yn diffinio' yr hyn sy'n bwysig' yn y Maes Dysgu a Phrofiad hwn? A yw hyn yn cynnwys gwybodaeth am gynnwys, galluoedd, sgiliau, ac ati? Beth yw'r cydbwysedd rhwng gwybodaeth a dealltwriaeth, sgiliau, priodoleddau, a galluoedd?
Sut y diffinnir dilyniant? A yw wedi'i ddiffinio'n bendant neu'n ddealedig? Gallai fod angen i chi edrych ar y dogfennau ategol a chyflwyniadau i'r cwricwlwm y tu hwnt i'r datganiadau eu hunain. Nodwch rai dyfyniadau ac enghreifftiau penodol.
A nodir pwyntiau dilyniant allweddol i fod yn safonau y'u disgwylir ar gyfer oeddrannau penodol? Neu i fod yn ddisgrifiadau o wybodaeth, sgiliau, galluoedd sydd eu hangen i gael dilyniant pellach mewn dysgu? Neu a yw'n rhyw fath o gyfuniad?
Sut y cyflwynir datganiadau dilyniant? A ydynt yn fanwl neu'n fras? A ydynt yn defnyddio iaith wedi'i haddasu ar gyfer y disgybl neu a ydynt wedi eu hysgrifennu ar gyfer yr athro? Rhwch rai enghreifftiau.
I ba raddau y mae'r cwricwlwm ar gyfer y Maes Dysgu a Phrofiad hwn yn debygol o gytuno â'r hyn sydd wedi ei ysgrifennu yn <i>Dyfodol Llwyddiannus</i> ? A ymddengys ei fod yn cyd-fynd â gweledigaeth Donaldson ar gyfer dilyniant? Rhwch rai enghreifftiau.
A oes unrhyw beth arall sy'n bwysig ei nodi? E.e., a oes rhywbeth sy'n arbennig o unigryw, arloesol, neu ddefnyddiol yn y cwricwlwm hwn? A oes unrhyw agweddau ar y Maes Dysgu a Phrofiad sydd wedi eu cynnwys mewn amcanion trawsgwricwlaidd? A oedd unrhyw beth yn y rhan hon o'r cwricwlwm yr ymddengys fod ganddo gysylltiadau ag unrhyw Faes Dysgu a Phrofiad arall?

### ***Dilyniant mewn Llenyddiaeth Ymchwil yng Nghyd-destun Polisi yng Nghymru***

Gwnaed yr adolygiad o lenyddiaeth yng nghyd-destun polisi yng Nghymru mewn tri llinyn

- adolygiad o *Dyfodol Llwyddiannus* i weld beth oedd wedi cael ei ysgrifennu ynglŷn â dilyniant
- adolygiad o bapurau arloesol ar y cysyniad o ddilyniant mewn dysgu
- chwe adolygiad ar wahân, un yr un ar gyfer pob un o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad unigol.

Er bod llawer wedi cael ei ysgrifennu am ddilyniant o ran y cwricwlwm, mae llawer llai ar gael ar ddilyniant mewn dysgu. Daethpwyd o hyd i'r papurau ar gyfer yr adolygiad gan ddefnyddio tair ymagwedd:

- gwybodaeth arbenigol (gan gynnwys argymhellion gan Athro-Ymgynghorwyr CAMAU – arbenigwyr a gydnabyddir yn rhyngwladol yn y Meysydd Dysgu a Phrofiad unigol)
- strategaethau chwilio
- ychwanegu cyfeiriadau.

Gan fod sawl aelod o bob tîm Maes Dysgu a Phrofiad unigol wedi bod yn gwneud yr adolygiadau ar gyfer y Meysydd Dysgu a Phrofiad, rhoddwyd canllawiau manwl iddynt. Cynhaliodd yr adolygwyr chwiliadau annibynnol drwy chwilio am eiriau allweddol, gan ddefnyddio Ebscohost neu gronfa ddata academiaidd debyg. Rhoddwyd cyd-destun i dermau allweddol ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad, e.e. 'dilyniant mewn mathemateg'; nodwyd geiriau arbennig i sectorau penodol, e.e. roedd geiriau allweddol yn sector Iechyd a Lles yn cynnwys 'datblygiad plentyn' a 'datblygu'. Ni chynhwyswyd testunau a gyhoeddwyd cyn 2000 onid oedd Athro-Ymgynghorydd wedi eu nodi fel testunau arloesol. Mae Cymru'n wlad ddwyieithog. Lle'n bosib, e.e. yn ILICh, roedd yr adolygiad yn cynnwys tystiolaeth o wledydd dwyieithog. Serch hynny, rydym yn cydnabod bod mwyafrif y dystiolaeth a ddefnyddiwyd i oleuo'r adroddiad hwn wedi dod o ddeunydd a gyhoeddwyd yn Saesneg yn unig, bod yr ymchwil wedi ystyried i raddau helaeth yr arfer mewn gwledydd sy'n siarad Saesneg a, gydag ambell i eithriad, fod fframweithiau dilyniant a archwiliwyd wedi dod o wledydd a thaleithiau lle mae'r Saesneg yn brif iaith yr addysgu neu'n unig iaith yr addysgu. Rhaid cydnabod y cyfyngiad hwn.

Pan gynhyrchwyd rhestrau o destunau posibl, adolygwyd teitlau a chrynodebau i nodi ffynonellau perthnasol posibl. Cynhaliwyd hefyd chwilio estynedig ac ychwanegol pan wnaed ymchwil i'r awduron a ddyfynnwyd yn y ffynhonnell wreiddiol, e.e. drwy fynd ar ôl erthyglau a ddyfynnwyd neu drwy chwilio am awduron yn Ebscohost. Yn ychwanegol at argymhellion gan Athro-Ymgynghorwyr, ceisiodd ymchwilwyr CAMAU gyngor gan gydweithwyr ym Mhrifysgol Glasgow a Phrifysgol Cymru y Drindod Dewi Sant, gydag arbenigedd penodol mewn maes arbennig. O'r amrywiaeth o ffynonellau hyn, cynhyrchwyd rhestr o bob papur a ystyriwyd gan bob grŵp a chofnodwyd y prosesau gwirio a arweiniodd at y detholiad terfynol o bapurau i'w hadolygu.

Bwriad yr adolygiad dadansoddi llenyddiaeth yw rhoi sylw i gwestiynau hanfodol yn ymwneud â dilyniant o fewn Maes Profiad a Dysgu arbennig. Er mwyn creu darlun o'r broses hon, mae *Tabl 3* ar y dudalen nesaf enghraifft o'r adolygiad ar gyfer Maes Dysgu a Phrofiad Iechyd a Lles. Mae'r protocol cyfan ar gael yn Atodiad 2.

Tabl 3

Adolygiad o Llenyddiaeth- Cwestiynau Hanfodol
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pa dystiolaeth sy'n bodoli i lywio ein dirnadaeth o ddilyniant yn y sector hwn?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ym mha ffyrdd y mae ymchwilwyr wedi disgrifio sut y mae plant yn datblygu eu gwybodaeth/sgiliau/galluoedd yn y maes hwn? Hynny yw, sut y maent yn modelu dilyniant? Er enghraifft: <ul style="list-style-type: none"> <li>Yn ôl y llenyddiaeth, a yw'r newidiadau y mae'r plant yn eu gwneud yn naid o ran ansawdd (â champau mawr ar adegau allweddol) neu a yw'n ddatblygiad mwy graddol (gwelir bod plant yn ychwanegu rhagor o'r un sgiliau dros amser)?</li> <li>A yw dilyniant yn unionlin neu a yw'n bosibl i blant symud yn ôl ac ymlaen?</li> <li>A yw'r ymchwilwyr yn canfod bod dilyniant plant yn rhywbeth sy'n agored i newid ac y gellir effeithio arno gan yr amgylchedd, neu a yw'n sefydlog?</li> <li>A oes un llwybr yr ymddengys bod plant yn ei ddilyn yn y maes hwn, neu a oes llawer o lwybrau? A yw'r ymchwilwyr yn cydnabod ei bod yn bosibl i blant ddilyn llwybrau gwahanol yn ôl y cyd-destun y maent yn tyfu/dysgu ynddo?</li> <li>A oes gwahanol fodolau o ddilyniant ar gyfer yr un pwnc ac i ba raddau y maent yn gorgyffwrdd, yn ategu ei gilydd, neu'n gwrthdaro?</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>I ba raddau y mae'r llenyddiaeth yn canolbwyntio ar sut y mae plant yn datblygu o ran eu gwybodaeth/dealltwriaeth o' gymharu â'u hymddygiadau/sgiliau?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>I ba raddau y mae'r dilyniant a ddisgrifir ar lefel micro (ar gyfer un wers/uned) neu ar lefel macro (dros flynyddoedd lawer)?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pa oedrannau a gynhwysir wrth ddisgrifio sut y mae disgyblion yn dysgu yn y maes hwn? Pa oedrannau yr ymddengys nad ydynt yn cael sylw, neu'n methu â chael digon o sylw?</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beth yw cefndir damcaniaethol y llenyddiaeth berthnasol ( e.e., addysg, iechyd y cyhoedd, seicoleg, ac ati)? Mae modd cael rhyw syniad o hyn drwy edrych ar y cylchgrawn y'i cyhoeddir ynddo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Yn bwysig, beth sy'n ymddangos ar goll yn y maes hwn? Beth yw'r hyn nad ydym yn ei wybod o hyd? A yw'r gwaith ymchwil yn brin ar y pwnc hwn?</li> </ul>

### **Adeiladu Tystiolaeth Ddibynadwy: Syntheseiddio Ffynonellau**

Yna, cymharwyd y dystiolaeth a ddaeth i'r amlwg ar draws y chwe Maes Dysgu a Phrofiad gyda'r adolygiad o *Dyfodol Llwyddiannus* a'r dystiolaeth o ymchwil mwy cyffredinol ar ddilyniant. O'r gwaith hwn, nodwyd prif themâu syntheseiddio. Yna, defnyddiwyd y themâu hyn fel y sylfaen dystiolaeth i oleuo adran olaf yr adroddiad hwn, sef Dysgu am Ddilyniant: o syniadau i gamau gweithredu.

Y diben canolog hwn ar gyfer yr adroddiad ymchwil hwn, *Dysgu am Ddilyniant – Llywio ffordd o feddwl am Gwricwlwm i Gymru*, yw darparu sylfaen dystiolaeth ddibynadwy i oleuo gwaith pob Maes Dysgu a Phrofiad. Er mwyn uchafu'r defnydd o dystiolaeth i oleuo gweithgarwch mewn Meysydd Dysgu a Phrofiad, mae'r adroddiad ymchwil ar gael ar sawl ffurf.

Mae'r adroddiad ymchwil llawn ar gael i bob un sydd â diddordeb. Yn ychwanegol at hyn, datblygwyd adroddiad penodol ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad unigol. Mae pob adroddiad unigol yn cynnwys pwyntiau allweddol o:

- y cyflwyniad
- yr adolygiad o *Dyfodol Llwyddiannus* a thystiolaeth o waith ymchwil ar ddilyniant fel cysyniad
- yr adolygiad polisi a'r adolygiad ymchwil sy'n benodol i faes y profiad o ddysgu
- 'Coed Penderfyniadau' fel arteffact sy'n galluogi, i ysgogi'r defnydd o sylfaen dystiolaeth helaeth yn ymarferol: Mae 'Coed Penderfyniadau' yn strwythuro tystiolaeth o'r adroddiad ymchwil mewn ffordd gryno o amgylch cwestiynau allweddol i'w defnyddio gyda gweithdai Maes Dysgu a Phrofiad. Eu diben yw hybu penderfyniadau mwy gwybodus.

Mae'r coed penderfyniadau'n codi cwestiynau hanfodol i gael sylw gan bob Maes Dysgu a Phrofiad wrth iddynt ddylunio fframwaith dilyniant ar gyfer cwricwlwm Cymru. Maent yn defnyddio tystiolaeth o'r adroddiad ymchwil ac yn cynnig mewnwelediad i'r modd yr aethpwyd i'r afael â materion mewn gwledydd gwahanol ac yn awgrymu manteision ac anfanteision posib cychwynnol yn ymwneud â phob penderfyniad. Maent hefyd yn nodi mewnwelediadau perthnasol o ymchwil. Gellir gweld enghraifftiau o goeden penderfyniadau yn Atodiad 3.

Gwahoddwyd pob Maes Dysgu a Phrofiad i ymateb i bob cwestiwn, i ystyried tystiolaeth sydd ar gael o ymchwil a pholisi ac ychwanegu mewnwelediadau o'u profiad proffesiynol eu hunain, gan ddefnyddio'r dull coeden penderfyniadau fel ysgogiad ar gyfer y drafodaeth. Unwaith yr oedd y grŵp wedi ystyried y dystiolaeth, cawsant wahoddiad i ddatblygu cynnig i'w ystyried gan y Grŵp Cydlynu trosfwaol ar gyfer Pob Maes Dysgu a Phrofiad. Rôl y Grŵp Cydlynu oedd ystyried cynigion gan bob Maes Dysgu a Phrofiad a gwneud penderfyniadau i hybu cysondeb a chydilyniant ar draws y chwe Maes Dysgu a Phrofiad.

### ***Tystiolaeth gan Athrawon a Dysgwyr***

Nodwedd ganolog o'r fethodoleg CAMAU yw hybu ymagweddau at ddilyniant sy'n cael eu goleuo mewn ffordd empirig trwy dystiolaeth o ymarfer.

Yn unol â'r egwyddorion partneriaeth, sybsidiaredd a chydweithredu, sy'n sail i brosiect ymchwil CAMAU, mae athrawon yn gyd-ymchwilwyr. Er bod disgwyl i athrawon chwarae rhan yn y broses o ddatblygu'r cwricwlwm yn rhinwedd eu cyflogaeth mewn ysgolion arloesi, roedd cymryd rhan mewn ymchwil gysylltiedig yn wirfoddol. O ganlyniad, gofynnwyd i'r holl athrawon yn y grwpiau Meysydd Dysgu a Phrofiad gymryd rhan yn y gwaith ymchwil hwn, yn unol â gweithdrefnau moeseg y ddwy brifysgol, ac roeddent wedi cytuno i wneud hynny.

Rhwng misoedd Ebrill a Gorffennaf 2017, canolbwyntiodd y gwaith ymchwil cydweithredol ar fynegi'r modd y mae athrawon yn cysyniadu cynnydd dysgu. Roedd tystiolaeth yn cael ei chynhyrchu

trwy ddulliau a oedd yn gweithredu fel ysgogiadau i gefnogi hyn. Y nod oedd tynnu ar brofiad ymarferol yr athrawon er mwyn cyfrannu at y gwaith o ddatblygu fframweithiau cynnydd dysgu.

Lluniwyd pedwar cwestiwn gan dîm CAMAU. Cafodd y rhain eu dylunio yn gyntaf i archwilio tystiolaeth o ddealltwriaeth athrawon o gynnydd wrth ddysgu sy'n dod i'r amlwg o'r data, ac yn ail i ystyried effeithiolrwydd y dulliau gwahanol o gasglu tystiolaeth o ddealltwriaeth athrawon o gynnydd:

- Pa dystiolaeth o ran cynnydd sy'n dod i'r amlwg o'r modd y mae athrawon yn mynegi cynnydd wrth ddysgu yn yr ystafelloedd dosbarth?
- Pa nodweddion dysgu a nodwyd?
- Pa fathau o weithgareddau a arweiniodd at athrawon yn mynegi eu dealltwriaeth o gynnydd yn y modd mwyaf effeithiol?
- Pa fathau o grwpiau o ran strwythur a maint oedd yn cefnogi gweithgareddau o'r fath?

Byddai tystiolaeth sy'n ymwneud â'r ddau gwestiwn cyntaf yn sail uniongyrchol i'r gwaith o ddrafftio datganiadau o gynnydd; byddai tystiolaeth sy'n ymwneud â'r ddau gwestiwn olaf yn sail i waith ymchwil diweddarach i farn athrawon, er mwyn datblygu'r datganiadau hyn a chynnig cipolwg ar brosesau ar gyfer newid cynaliadwy.

Datblygodd tîm CAMAU dri phrif dull o gasglu tystiolaeth sy'n berthnasol i'r ddau gwestiwn cyntaf. Cytunwyd y byddai'r dull(iau) a ddefnyddiwyd ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad yn cydnabod barn yr athrawon a oedd yn cymryd rhan, ac y byddai'n cael ei adolygu yng ngoleuni'r dystiolaeth sy'n ymwneud â'r ddau gwestiwn olaf. Aeth tîm CAMAU ati i addasu tasgau a fyddai'n ystyried cyfeiriad eang y syniadau a oedd yn datblygu ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad ynghylch yr hyn sy'n bwysig.

#### *Dull Un – Amser1-Amser(n) (gweler Newby, 2010)*

Cefnogwyd athrawon i fynegi cynnydd nodweddiadol y dysgwyr dros y cyfnod o amser; pennwyd nifer y camau (h.y. A1-A2, A1-A3) a ddefnyddiwyd gan ofynion canfyddedig pob Maes Dysgu a Phrofiad. Dyma'r cwestiynau sylfaenol a ofynnwyd:

- A1 – A allwch ddisgrifio beth, yn gyffredinol, yr ydych yn disgwyl i blentyn ei wybod, ei ddeall, a bod yn gallu ei wneud ar yr amser dechrau (e.e. ar ddechrau'r flwyddyn)?
- A2 – A allwch ddisgrifio beth, yn gyffredinol, yr ydych yn disgwyl i blentyn ei wybod, ei ddeall, a bod yn gallu ei wneud ar yr amser gorffen (e.e. ar ddiwedd y flwyddyn)?

Mae amrywiad o'r dull hwn yn archwilio'r cynnydd a wnaed gan dri pherson ifanc unigol mewn dosbarth wrth iddynt symud trwy gyfnod: un nad yw'n ystyried bod y disgwyliadau yn heriol; un sydd fel arfer yn cyflawni'r disgwyliadau; un sy'n ystyried bod y disgwyliadau yn heriol.

#### *Dull Dau – Gwerthuso cynnydd o ran fframweithiau gwledydd eraill*

Gofynnwyd i'r athrawon archwilio'n feirniadol agweddau ar fframweithiau o wledydd eraill. Roedd hyn yn cynnig cyfleoedd i'r athrawon adolygu gweithdrefn ac arfer o safbwynt cymharol ddiwedd, a mynegi barn ar fodolau o gynnydd, camau cynnydd eang, ac iaith briodol.

*Dull Tri – CoRe (Cynrychioli Cynnwys) (gweler Eames et al. 2011; Loughran et al. 2004)*

Mae'r dull hwn yn cynnwys nodi meysydd gwybodaeth neu sgîl sy'n ymddangos yn ganolog i'r dysgu mewn Maes Dysgu a Phrofiad, ac ymateb i gwestiynau tebyg i'r rhai isod ar gyfer pob un o'r meysydd hyn:

- Beth yr ydych am i'r bobl ifanc ei ddysgu am y syniad neu'r sgîl hon?
- Pam y mae'n bwysig eu bod yn gwybod hyn?
- Pa wybodaeth flaenorol neu berthnasol sydd gan y dysgwyr am y syniad neu'r sgîl hwn?
- Pa anawsterau/gyfyngiadau a allai fod yn gysylltiedig â chynnydd o ran meithrin y syniad neu'r sgîl?
- Sut yr ydych yn canfod cynnydd y dysgwyr wrth feithrin y syniad neu'r sgîl hwn, neu unrhyw anawsterau y maent yn dod ar eu traws?

Adroddir ar ganfyddiadau'r cam cynnar hwn o waith ymchwil yr athrawon yn Adran 3.



## Adran 1: Dilyniant - Polisi Cymru a Dirnadaethau Rhyngwladol

Mae dilyniant mewn dysgu'n hanfodol wrth wireddu dyheadau *Dyfodol Llwyddiannus* ac mae'n hanfodol fod dilyniant fel sy'n cael ei ddatblygu ar draws y Meysydd Dysgu a Phrofiad yn wybodus iawn. Daw'r dystiolaeth i hybu syniadau gwybodus am ddilyniant mewn dysgu o ffynonellau gwahanol. Mae'r adran hon yn yr adroddiad yn ystyried dwy ffynhonnell dystiolaeth: dystiolaeth o bolisi - beth y mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn ei ddweud am ddilyniant - a thystiolaeth o waith ymchwil - dadansoddiad o waith ymchwil ar ddilyniant.

### *Tystiolaeth o'r Cyd-destun Polisi yng Nghymru - Donaldson, Dilyniant a Dysgu*

Mae'r cysyniad o ddilyniant yn ganolog i'r cwricwlwm newydd yng Nghymru. Mae'n strwythuro, yn disgrifio ac yn galluogi dysgu. Mae defnydd Donaldson o'r term yn newid y mynegiant sy'n bwriadu ailstrwythuro profiad dysgu'r disgyblion, o gamau cyrhaeddiad annibynnol a chyffredinol, i **gontinwwm dysgu** cyflawniadau unigolion. Mae pob dysgwr yn symud ymlaen yn ddiraffferth o fewn y strwythur newydd hon, yn ystod y cyfnod addysg statudol rhwng 3 ac 16 oed, dan arweiniad pwyntiau cyfeirio fel sy'n briodol, ac yn cael ei gefnogi neu ei herio yn ôl ei anghenion, a'i asesu yn ôl pedwar diben y cwricwlwm.

Mae'r pedwar diben yn disgrifio beth y dylai pob plentyn ei gyflawni a ble y dylai gyrraedd yn ystod ei addysg statudol, yn ogystal â sut y caiff y plant eu canfod a'u dosbarthu wrth iddynt gael profiad o'r cwricwlwm.

Mae argymhelliad 2 (t.23) yn datgan y canlynol:

*Dylai'r cwricwlwm ysgol gael ei gynllunio fel y bydd yn helpu pob plentyn a pherson ifanc i ddatblygu mewn perthynas â dibenion clir a chytûn. Dylid llunio'r dibenion fel y gallant ddylanwadu'n uniongyrchol ar benderfyniadau ynghylch y cwricwlwm, addysgeg ac asesu'.*

Mae hyn yn dilyn y gosodiad canlynol:

*'mae angen geirio datganiadau o ddibenion cwricwlwm yn ofalus fel y byddant yn egwyddorol, yn glir ac yn bendant ac yn dod yn elfen ganolog wedyn yn y broses ymgysylltu a datblygu; drwy wneud hyn, gallant bennu ffurf y cwricwlwm a lledaenu arferion. Mae cyd-ddealltwriaeth ynghylch **pam** yr ydym yn gwneud rhywbeth penodol yn fan cychwyn da ar gyfer pennu **beth** y mae angen ei wneud a **sut** y byddwn yn ei wneud. (t.22, pwysleisiau'r awdur)*

Mae'r dibenion yn dweud wrthym am y modd y dylai plant gael profiad o'u cwricwlwm o ddydd i ddydd. Mae dysgwyr yn mynd ymlaen i fod yn fwy uchelgeisiol, galluog, mentrus, creadigol, egwyddorol, gwybodus, iach a hyderus. Disgrifir dilyniant mewn gwahanol dermau, sef manylder, cymhlethdod, cyflawniad a sgiliau, y gallu i ddeall cysyniadau haniaethol, o ran gwybodaeth o'r ddisgyblaeth a chymwyseddau ehangach, ac mae continwwm dysgu pob plentyn yn gweithredu fel taith drwy'r cwricwlwm. Bydd y siwrnai hon yn cynnwys dargyfeiriad, ailadrodd a myfyrio, fel y byddai'n addas ar gyfer pob unigolyn er mwyn gwneud cynnydd dysgu. Mae mwy o gyfrifoldeb ar athrawon i sicrhau dysgu sy'n canolbwyntio ar y plentyn er mwyn cael dysgu effeithiol, gan fod cyflymder pob taith yn cael ei bennu yn ôl anghenion y dysgwr.

Mae darganfod beth yw cynnydd pob plentyn yn elfen sylfaenol wrth sefydlu dysgu. Er bod y cysyniad o ddilyniant yn symud rheolaeth y cwricwlwm i ddwylo'r ysgolion, mae hefyd yn symud trefniadau asesu o gamau a chyfnodau cyffredinol i bwyslais cryfach ar safbwynt y plentyn ar werthuso dysgu: symudiad o 'fe ddylai ef/hi' i 'rydw i'n gallu'. Mae hyn yn golygu y gall pob plentyn a pherson ifanc deithio ar yr un continwmm, gan ddiystyru unrhyw Anghenion Dysgu Ychwanegol. Yn y cwricwlwm newydd, mae'r asesu'n bwrpasol ac wedi'i gynllunio i gefnogi dilyniant dysgu pob plentyn: beth sydd ar bob plentyn ei angen er mwyn symud ymlaen, pa anawsterau ydi ef/hi yn eu hwynebu, beth yw'r camau nesaf a sut ellir cefnogi'r camau nesaf hyn?

Asesu yw dull yr athro o geisio darganfod beth yw'r cynnydd ac adnabod beth sydd bwysicaf ar gyfer dysgu yn y dyfodol. Mae dilyniant, ac felly cyflawniad, yn gadarnhaol yn ôl Donaldson, ac yn dechrau o fan cychwyn y plentyn neu'r unigolyn ifanc. Mae dilyniant yn disgrifio symudiad ymlaen ar gyfer pob dysgwr nad yw o reidrwydd yn symudiad unionlin ac nad yw'n dod i ben ar oedran neu gyfnod penodol. Trwy bob rhan o Adolygiad Donaldson, mae dysgu wedi ei gysyniadoli fel twf. Mae dysgwyr yn adeiladu ar wybodaeth/sgiliau/cymwyseddau/tueddiadau blaenorol mewn siwrnai barhaus ar draws y Meysydd Dysgu a Phrofiad ac oddi mewn iddynt.

Diffinnir dysgu drwy'r cysyniad o ddilyniant, sy'n cael ei gynrychioli fel continwmm cydlynol lle nad oes gwahaniad na thoriad. Mae'r parhad sydd yng nghanol y broses o ddysgu yn y cwricwlwm newydd yn disgrifio agwedd gyfannol ar ddatblygiad yr unigolyn, gan gynnwys dysgu o brofiad sy'n werthfawr ynddo ac ohono'i hun. Dysgu yw nod terfynol y system addysg. Mae'r dysgwr wrth galon y broses, ac elfen hanfodol o'r cwricwlwm yw dewis. Anogir dysgwyr i gymryd cyfrifoldeb dros eu dysgu eu hunain, i fod yn rhagweithiol, ac anogir athrawon i sicrhau bod dysgu yn ystyrlon ac yn 'ddilys', er mwyn i'r broses fod yn berthnasol i'r byd go iawn.

### ***Yr hyn y mae Dyfodol Llwyddiannus yn ei ddweud am Ddilyniant***

Mae'r term dilyniant yn codi 116 o weithiau yn *Dyfodol Llwyddiannus*. Mae Dogfen Ychwanegol 1 yn cynnig rhestr o bob tro y defnyddir y gair dilyniant, yn ogystal â dadansoddiad o'r gwahanol gyd-destunau ar gyfer y syniad o ddilyniant. Mae pedwar diben y *Dyfodol Llwyddiannus* yn darparu 'cydlyniant, dilyniant a hyblygrwydd' i fwriadau dysgu (t.21). Rhoddir pwyslais sylweddol ar hydrinedd:

*'Un fantais o gael Meysydd Dysgu a Phrofiad cyffredin rhwng 3 ac 16 oed yw y bydd yn hyrwyddo ac yn ategu dilyniant a pharhad ac yn helpu i wneud y strwythur yn haws ei ddeall'* (t.39).

### ***Mae Dyfodol Llwyddiannus yn cyflwyno gweledigaeth glir ar gyfer dilyniant***

1. Dylid cael gwared ar gamau a chyfnodau allweddol er mwyn i ddilyniant fod yn barhaus, gan gynyddu'r potensial ar gyfer cyrhaeddiad uwch drwy leihau cyfnodau pontio.
2. Dylid seilio dilyniant ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad ar gontinwmm dysgu wedi'i sefydlu'n dda a ddisgrifir yn genedlaethol sy'n llifo o'r adeg pan fo plentyn yn dechrau yn y system addysg hyd at yr adeg pan fo addysg statudol yn dod i ben yn 16 oed a thu hwnt.

3. Dylai dysgu fod yn daith, gydag oediadau, dargyfeiriadau a hyrddiau, yn hytrach na'i fod yn broses unionlin. Mae dilyniant yn 'fap ffyrdd' i gynnydd pob un plentyn/person ifanc ar ei lwybr dysgu, er y bydd rhai plant a phobl ifanc yn symud ymlaen ymhellach nag eraill.
4. Caiff Camau Cynnydd eu disgrifio ar bum adeg o'r continwwm dysgu, sy'n cyfateb yn fras â disgwyladau ar oedran 5, 8, 11, 14, ac 16 (pwyntiau cyfeirio ar gyfer cyfnodau yn hytrach na disgwyladau cyffredinol - ond dylai disgwyladau fod yn uchel ar gyfer pob dysgwr).
5. Mae'r Camau Cynnydd yn cynnwys nifer o ddeilliannau cyflawni cysylltiedig â'r hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm a'r pedwar diben (datganiadau 'rydw i'n gallu'). Dylid ymwreiddio llythrennedd, rhifedd, cymhwysedd digidol a sgiliau ehangach, yn ogystal ag elfennau ar y Cwricwlwm Cymreig.
6. Ni ddylai Deilliannau Cyflawni fod yn rhestr wirio o wybodaeth a sgiliau, yn hytrach, dylent gynnwys addysgeg effeithiol.
7. Dylai Deilliannau Cyflawni lywio'r camau nesaf a bod yn ffrâm o ddisgwyladau eang y gellir eu cyflawni dros gyfnod o amser (oddeutu 3 blynedd).
8. Dylai Deilliannau Cyflawni ddefnyddio gosodiadau megis 'Rydw i'n gallu', 'Rydw i wedi' ( a hefyd 'Rydw i'n barod i') i disgrifio dilyniant (ni ddylent fod yn rhy benodol, nac yn rhy amhendiant – gallai hyn amrywio ar draws y Meysydd Dysgu a Phrofiad).
9. Dylai asesu (perthnasol a chymesur), ganolbwyntio ar fwriadau dysgu a dilyniant mewn cysylltiad â phedwar diben y cwricwlwm a dylid seilio'r asesu ar yr amcanion a nodir yn y Deilliannau Cyflawni ar bob Cam Cynnydd o fewn pob Maes Dysgu a Phrofiad. Bydd angen i'r Deilliannau Cyflawni, ar bob Cam Cynnydd ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad, gynnwys yr agweddau dysgu pwysicaf, ystyried y gwahanol ffyrdd y mae plant yn gwneud cynnydd mewn gwahanol fathau o ddysgu, a chydabod yr hyn y dylent allu ei wneud a'i wybod er mwyn symud ymlaen i'r cyfnod nesaf yn ddiogel.
10. Mae arfarniad proffesiynol yn ganolog i asesu (asesu ffurfiannol gyda'r wybodaeth adolygol berthnasol wedi'i chasglu a'i defnyddio mewn modd ffurfiannol mewn dosbarthiadau ac mewn ysgolion).
11. Dylai ysgolion ddefnyddio asesiadau athrawon o ddilyniant yn rheolaidd, ynghyd â ffynonellau eraill o dystiolaeth, er mwyn llywio eu hunanasesu at ddibenion gwella ysgol.

Mae'r syniadau a gyflwynwyd yn *Dyfodol Llwyddiannus* yn llunio'r egwyddorion y dylid datblygu cwricwlwm, dilyniant ac asesu yn unol â nhw yng Nghymru, yn ogystal â chynnig maen prawf ar gyfer gwerthuso cynigion sy'n dod i'r amlwg.

### ***Tystiolaeth o Waith Ymchwil – Dadansoddiad o Ymchwil ar Ddilyniant***

Cydnabyddir bod y gydberthynas rhwng cwricwlwm, asesu ac addysgeg wrth wraidd dysgu. Er hynny, awgrymodd Wyse, Hayward a Pandya (2015), wrth ddadansoddi'r sefyllfa yn y maes yn rhyngwladol, fod y gwaith ymchwil wedi canolbwyntio ar y rhain fel meysydd ar wahân yn rhy aml, gan arwain at ddiffyg cyfocri yn y profiad o ddysgu o ran cwricwlwm, asesu ac addysgeg. Datblygwyd y thema hon gan Wiliam (2017:1) a oedd yn dadlau nad oedd cysylltiad rhwng theorïau dysgu ac asesu gan fod y broses o asesu a'r broses o ddysgu yn ceisio cyflawni pethau gwahanol ac mae pob maes wedi bod yn canolbwyntio ar ei hunan wrth nodi ac ymdrin â heriau. Mae *Dyfodol Llwyddiannus* (2015) yn cydnabod pwysigrwydd hyrwyddo cysylltiad cryf rhwng cwricwlwm, asesu ac addysgeg. Mae'r polisi yn datgan yn glir y dylai popeth yn y sector addysg yng Nghymru gael ei arwain gan y cwricwlwm:

nodi'r hyn sy'n bwysig i unigolyn gael ei ystyried fel bod yn addysgedig. Mae'r hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm yng Nghymru yn cael ei nodi gan yr Ysgolion Arloesol ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad. Mae'r adolygiad hwn o waith ymchwil yn dechrau o'r rhagosodiad hwnnw ac yn archwilio sut y gallai dilyniant ac asesu ddod i'r amlwg o ran yr hyn sy'n bwysig.

### ***Cwricwlwm, Dilyniant, Addysgeg ac Asesu – Cyfanwaith Cydlynol***

Mae'r syniad o ddatblygu o ran dysgu wedi'i gynnwys ym mhob cwricwlwm ar draws y byd, ond gellir gwneud hyn mewn gwahanol ffyrdd. Mae rhai gwledydd yn ceisio disgrifio deilliannau ar gyfer gwahanol feysydd o'r cwricwlwm drwy safonau penodol sy'n gysylltiedig ag oedran a chyfnodau o ddatblygu yn yr ysgol fel arfer. Y dyhead yw, drwy greu safonau penodol, y bydd y rhain yn dod yn ddisgwyliadau i athrawon ac y bydd perfformiad disgyblion yn gwella. Er hynny, mae pryderon wedi eu codi nad yw llawer o ddatganiadau'r safonau yn darparu'r wybodaeth angenrheidiol i gyflawni'r dyhead hwn ac nad ydynt o gymorth i ddatblygu a deall ar ba lefel y mae'r disgyblion o ran yr hyn y gellid eu hystyried yn amcanion dymunol (Heritage, 2008). Gall y diffyg eglurder hwn arwain at broblemau yn dod i'r amlwg rhwng cwricwlwm a dysgu, er enghraifft, gallai athrawon ganfod bod y datganiadau o'r safonau yn anodd eu defnyddio at ddibenion asesu ffurfiannol - i ba gyfeiriad y mae'r dysgu yn mynd, ble mae'r dysgwr ar hyn o bryd, a sut y bydd yn cyrraedd y nod (William a Thompson, 2007). Mae dilyniant mewn dysgu'n cynnig y posibilrwydd o gefnogi'r dysgu'n fwy effeithiol gan y cynigir cyfle i athrawon sicrhau bod perthynas rhwng y dysgu yn eu dosbarth, dysgu mewn dosbarthiadau blaenorol a dysgu yn nosbarthiadau'r dyfodol. Gallant gysylltu dysgu blaenorol a dysgu'r dyfodol a defnyddio gwybodaeth o asesiadau ffurfiannol i ganfod ymhle y mae dysgu myfyrwyr ar hyn o bryd, gan ganiatáu iddynt gysylltu dysgu yn fwy penodol i'r hyn sy'n bwysig, ac yn hanfodol, yn fwy perthnasol i'r hyn a fydd yn bwysig yn y dyfodol. Mae Heritage (2008) yn awgrymu: *'Explicit learning progressions can provide the clarity that teachers need'*.

Mae Heritage (2008:2) hefyd yn awgrymu y dylid rhoi mwy o sylw i'r gwahanol lefelau o benodoldeb a ddefnyddir i disgrifio'r cwricwlwm. Mae rhai cwricwla yn pennu amcanion manwl i'w cyflawni ar bob gradd yn olynol. Pan ddisgrifir y cwricwlwm mewn manylder o'r fath, mae mewn darnau mân iawn, a gallai fod yn anodd gweld sut y mae'r amcanion gwahanol hyn yn dod at ei gilydd i ffurfio cysyniadau trefniadol mwy, a gallai dysgu droi'n ddim byd mwy na rhestr wirio o bethau i'w dysgu. Mae cwricwla sydd wedi eu trefnu o gwmpas cysyniadau craidd neu 'syniadau mawr' ac isgysyniadau yn cynnig gwell gyfleoedd am berthynas gryfach rhwng asesu ac amcanion dysgu: asesu at ddibenion ffurfiannol. Er hynny, mae Heritage (ibid) yn dadlau bod angen bod yn ofalus wrth ddefnyddio'r dull hwn, oherwydd, yn rhy aml, ni ddeuir â'r 'syniadau mawr' at ei gilydd mewn gweledigaeth gydlynol ar gyfer magu cysyniadau a sgiliau mewn modd dilynol. Mae'r potensial i athrawon gael trosolwg eang ar ddysgu mewn maes penodol yn cael ei gyfyngu os na cheir gweledigaeth gydlynol. Yn fras, mae dilyniannau dysgu yn amrywio o ran rhychwant y dilyniannau a manylder eu disgrifiad. Mae rhai modelau yn cyflwyno dilyniant dysgu fel bron un uned o waith, tra bod eraill, megis sillafu, yn ymestyn dros sawl blwyddyn. Po fyrraf yw'r cyfnod, yn aml iawn, y mwyaf yw'r manylder a'r penodoldeb.

Mae gwaith Black *et al.* (2011:74) yn datblygu'r syniad bod cael model dilyniant cydlynol sydd wedi'i gysylltu'n agos ag asesu ac addysgeg yn cefnogi dysgu mewn modd effeithiol. Maent yn dod i'r casgliad bod dilyniannau'n hanfodol ar gyfer dysgu ac addysgu o safon uchel.

*‘One essential ingredient for a teacher is to have in mind an underlying scheme of progression in the topic; such a scheme will guide the ways in which students’ contributions are summarized and highlighted in the teacher’s interventions and the orientation the teacher may provide by further suggestions, summaries, questions, and other activities.’*

Mae Pellegrino *et al.* (2012) yn cynnig dealltwriaeth ddyfnach o’r hyn sy’n bwysig yn y broses o asesu, proses y mae ef yn ei disgrifio fel ymresymu ar sail tystiolaeth, ac mae’n esbonio sut y gallai asesu gysylltu â chwricwlwm ac addysgeg. Mae’n nodi tair elfen sy’n gysylltiedig â’i gilydd a ddylai fod yn sail i unrhyw asesiad ac yn eu cysyniadoli fel triongl asesu gyda’r tair ochr ganlynol:

- model o wybyddiaeth a dysgu'r myfyriwr yn y maes asesu
- casgliad o ragdybiaethau ac egwyddorion am y math o arsylwadau a fydd yn darparu tystiolaeth o gymwyseddau
- dehongliad i wneud synnwyr o’r dystiolaeth

Er bod y tair elfen yn hanfodol, mae Pellegrino yn dadlau mewn erthygl ddiweddarach (2017:361) fod yr elfen o wybyddiaeth feirniadol yn aml ar goll. Pan fo hynny’n bosibl, dylid penderfynu ar bwyslais y dysgu drwy fodelau sy’n disgrifio *‘how people represent knowledge and develop competence in the domain of interest’*. Mae’n awgrymu bod hon yn nodwedd wahaniaethol ar y dull o lunio asesiadau ar sail tystiolaeth, lle y nodir yr agweddau pwysicaf o gyflawniadau myfyrwyr, agweddau sydd wedyn yn dod yn destun casgliadau (*‘inferences’*) ac a ddylai *‘provides clues about the types of assessment tasks or situations that will elicit evidence to support those inferences’*.

Er bod y rhan fwyaf o waith ar ddilyniant dysgu wedi’i wneud o fewn meysydd, gellid bod angen gwneud gwaith ar draws meysydd er mwyn cael dealltwriaeth ddyfnach o’r hyn sy’n bwysig ar gyfer gwella dysgu. Mae rhai astudiaethau diweddarach wedi dechrau archwilio dilyniant dysgu ar draws meysydd. Gellir gweld enghraifft o hyn yn Wylie *et al.* (2017 yn y wasg), pryd y gwnaeth yr ymchwilwyr ymdrech i adeiladu dilyniannau dysgu ar y cyd ar gyfer meysydd mathemateg ac iaith. Maent yn dadlau bod dadansoddi dilyniannau dysgu ar gyfer mathemateg ac iaith ar y cyd yn cynnig darlun o ddilyniant sy’n fwy manwl ac arlliwedig ar gyfer llywio addysgu ac asesu ffurfiannol. Drwy ganolbwyntio ar y wybodaeth fathemategol a’r sgiliau ymresymu sydd eu hangen i rannu’r ddealltwriaeth honno, symudodd yr ymchwilwyr y ffordd o feddwl o gywir yn erbyn anghywir i ddealltwriaeth ddyfnach o’r ffyrdd yr oedd y disgyblion yn datblygu cymwyseddau mewn mathemateg ac iaith. Roedd defnyddio dilyniannau cynnwys ac iaith yn darparu dealltwriaeth ddyfnach i athrawon, yn eu barn nhw, o’r ffordd y mae gwybodaeth fathemategol a hyfedredd ieithyddol yn rhyngweithio.

### ***Beth yw Nodweddion Allweddol Dilyniannau Dysgu?***

Mae Mosher a Heritage (2017:1) yn diffinio Deilliannau Dysgu fel

*‘inferences or hypotheses describing the order of definable steps, stages, or levels that students’ understanding and skill in a subject or discipline are likely to go through over time in response to instruction and experience as they reach the levels of understanding and skill that are the goals of instruction.... The inferences should be based on empirical evidence from student work, assessment performance, responses to clinical interviews, or other observations by teachers or researchers. They may describe likely steps or growth paths in*

*the context of typical instruction, or they could describe what becomes possible with more effective instruction.'*

Mae Dilyniannau Dysgu yn llwybrau y disgwylir i fyfyrwyr symud ymlaen arnynt. Y llwybrau neu'r dilyniannau hyn yw sail addysgu ac asesu. Gellir cysyniadoli dilyniannau dysgu mewn gwahanol ffyrdd, ond nododd Heritage (2008) rai nodweddion cyffredin yn rhan o adolygiad o ystod eang o wahanol agweddau ar ddilyniannau dysgu.

- Mae pob model yn cysyniadoli dilyniant fel bod yn gontinwrm o ddatblygu cynyddol o ddealltwriaeth a sgiliau wrth i bobl ifanc symud o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr. (t.4)
- Nid oes yr un diffiniad yn cynnwys cyfeiriadau i ddisgwyliadau o ran gradd nac oedran, yn wahanol i nifer fawr o fodelau cwricwlwm a safonau. Yn hytrach, llunnir y dysgu i fod yn olyniaeth neu'n gontinwrm o arbenigedd cynyddol.
- Mae dilyniannau dysgu yn mabwysiadu dull datblygiadol gan wahodd athrawon i gysyniadoli dysgu fel proses o ddatblygu cynyddol yn hytrach na thrwch o gynnwys y dylid ei gyflawni o fewn lefelau graddau penodol.
- Mae dilyniant hefyd yn golygu olyniaeth y mae myfyrwyr yn symud yn gynyddrannol ar ei hyd o berfformio fel dechreuwr i berfformio'n fwy arbenigol. Mae'r syniad o barhad a chydlyniant ymhlyg o ran dilyniant. Nid ystyrir dysgu fel cyfres o ddigwyddiadau annibynnol ond yn hytrach fel llwybr datblygiad sy'n cysylltu gwybodaeth, cysyniadau a sgiliau o fewn maes.
- Mae dilyniannau dysgu'n hyblyg. Maent yn cydnabod nad yw myfyrwyr yn symud ymlaen mor gyflym â'i gilydd neu â'r un dyfnder a dilyniant, ac maent yn ystyried hynny'n rhan ddisgwyliedig o ddysgu.
- Mae dilyniannau dysgu yn galluogi athrawon i ganolbwyntio ar amcanion dysgu pwysig, gan roi sylw ar yr hyn y byddai myfyriwr yn ei ddysgu yn hytrach na'r hyn y byddai myfyriwr yn ei wneud (y gweithgaredd o ddysgu). Nodir amcan y dysgu yn gyntaf a chyfeirir yr addysgu, yr addysgeg a'r asesu tuag at yr amcan hwn. 'Consequently, the all too common practice of learning being activity driven rather than driven by the learning goal is avoided.' (t.5)
- Mae dilyniannau dysgu yn rhan bwysig o asesu ar gyfer cefnogi dysgu. Mae cysylltiadau amlwg rhwng yr hyn sy'n dod cyn ac ar ôl pwynt yn y dilyniant yn cynnig gwell cyfle i athrawon deilwra eu haddysgu, i ymdrin â chamddealltwriaeth neu i ddatblygu sgiliau fel y dangosir gan asesiad, yn ogystal â phenderfynu ar beth fyddai'r camau pwysig nesaf i symud y myfyriwr ymlaen o'r pwynt hwnnw.

Nodir nodweddion allweddol eraill o ddilyniannau dysgu yng ngwaith Duschl *et al.* (2007) a Pellegrino (2017). Mae Duschl *et al.* (2007) yn awgrymu bod y sylfaen tystiolaeth ar gyfer datblygu dilyniannau yn nodwedd wahaniaethol. Maent yn diffinio dilyniannau dysgu fel damcaniaethau ar sail tystiolaeth sy'n ymwneud a'r modd y mae dealltwriaeth a galluoedd myfyrwyr yn dod yn fwy soffistigedig i ddefnyddio cysyniadau ac esboniadau craidd dros amser. Mae'r damcaniaethau hyn yn cynrychioli'r llwybrau y mae myfyrwyr yn debygol o'u dilyn wrth iddynt gynyddu eu sgiliau. Dylid profi'r llwybrau hyn mewn modd empirig i sicrhau eu bod yn cysylltu'n agos â sut y mae'r rhan fwyaf o fyfyrwyr yn cael y profiad o ddilyniant a dylid eu hasesu yn empirig i benderfynu ar eu heffeithlonrwydd er mwyn canfod a ydynt yn arwain at well dysgu.

Mae Pellegrino (2017) yn awgrymu er nad yw dilyniannau dysgu yn ddatblygiadol anochel, mae'n bosibl iddyn nhw fod wedi eu cyfyngu yn ddatblygiadol. Mae'n awgrymu bod llwybrau dilyniant niferus yn bosibl a gallai dilyniant fod yn olynaeth ecolegol ('ecological succession') (t.362) yn hytrach na datblygiad unionlin. Mae dilyniant dysgu yn cynnig un neu fwy o lwybrau posibl ond nid yw'n cynrychioli rhestr lawn o bob llwybr posibl. Yn ogystal, ar unrhyw adeg o'r broses, gallai unigolyn ddangos ffordd o feddwl a/neu arferion y gellid eu hystyried fel bod ar bwyntiau gwahanol ar y llwybr. Mae Mosher a Heritage (2017) yn cefnogi'r safbwynt hwn, gan ychwanegu safbwynt optimistaidd o ddilyniannau dysgu sy'n awgrymu bod y nifer o lwybrau posibl yn fach, bod y camau ar y ffordd yn hawdd eu gwahaniaethu a'u bod yn cynrychioli dealltwriaeth a sgiliau cysylltiedig sy'n sefydlog am gyfnodau rhesymol o amser. Maent hefyd yn ail-bwysleisio natur gymhleth y cysyniad o ddilyniant, ei lwybrau nad ydynt yn unionlin, ei ddryswch a'i atchweliadau wrth i'r dysgwr ddatblygu ei ffordd o feddwl dros amser i lefelau mwy cymhleth. Mae'r cysylltiad sy'n bodoli rhwng y dysgwr a dilyniant yn cael ei gymhlethu ymhellach oherwydd atchweliadau a all ddigwydd mewn amgylchiadau arbennig, e.e. straen, heriau sy'n teimlo'n rhy fawr iddynt. Gallai'r dull hwn gyd-fynd â chwricwlwm sbiral Bruner yn agosach nag unrhyw fodel o ddysgu unionlin, gan adeiladu ar y ddamcaniaeth '*any subject can be taught effectively in some intellectually honest form to any child at any stage of development*' (Bruner, 1960: 33). Mae Pellegrino (2017) yn dadlau bod cysylltiad amlwg rhwng dilyniant dysgu a safon yr addysgu a gyflwynir i'r unigolyn ifanc. Mae cwricwlwm ac addysgeg o ansawdd uchel yn hanfodol i sicrhau dilyniant optimaidd, ynghyd â hyder yr athro wrth ymdrin â chymhlethdodau cyfarwyddiadau wedi'u gwahaniaethu.

### ***Dilyniannau Dysgu a'r Gynulleidfa***

Dylid ystyried nodwedd arall o Ddilyniannau Dysgu: y gynulleidfa. Mae nifer fawr o ddilyniannau dysgu yn cael eu hysgrifennu ar gyfer athrawon a gall tensiynau godi os yw un dilyniant dysgu yn ceisio gwasanaethu gormod o ddibenion. Er enghraifft, mae Heritage (2008) yn tynnu sylw at y problemau a allai godi pe tybir bod yr un manylder yn gwasanaethu y prosesau o gynllunio ac o asesu. Mae graddfa'r manylder mewn dilyniant dysgu sydd wedi ei lunio i sicrhau bod athrawon yn cael trosolwg ar gynnydd o ddechreuwr i arbenigwr yn wahanol iawn i raddfa'r manylder sydd ei angen i alluogi athrawon i gefnogi dysgu mewn modd ffurfiannol: byddai'r olaf o'r ddau yn gofyn am ddadansoddiad manylach o lawer o gynnydd mewn dysgu. Mae hi'n cynnig mai un ffordd bosibl o ymdrin â'r broblem hon fyddai cael gwahanol ddilyniannau dysgu ar gyfer gwahanol ddibenion. Golwg gyffredinol ar ddilyniant dysgu i gynnig darlun amlflynnyddol o'r daith o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr. Gellid cysylltu'r rhain wedyn â dilyniannau dysgu sy'n ymwneud â phob un o'r elfennau adeiladol o'r hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm. Byddai'r dilyniannau dysgu manylach hyn yn cynorthwyo athrawon i gynnal asesiadau ffurfiannol a byddai'r dilyniant dysgu amlflynnyddol yn eu galluogi i leoli eu gwaith eu hunain yn y darlun dysgu mwy. Gallai hyn fod o gymorth i athrawon sy'n gweithio gyda phobl ifanc nad yw eu dysgu o fewn y disgwyliadau arferol ar gyfer y grŵp neu'r flwyddyn y maent yn gweithio gyda nhw.

Gellir hefyd ysgrifennu dilyniannau dysgu mewn ffordd sy'n rhoi fframwaith i ddysgwyr ddeall y daith ddysgu y maent arni. Mae Heritage (2008) yn dadlau dros bwysigrwydd bod dysgwyr yn ymwybodol o'r amcanion ar gyfer y tymor hwy a'r cysylltiad sy'n bodoli rhwng y rheini a'u cynnydd o ddydd i ddydd. Heb os, mae'n ddymunol i fyfyrwyr wybod beth yw'r nod tymor hwy neu beth fydd canlyniad terfynol y dysgu. Mae'r ymgysylltiad â'r broses o ddysgu yn cynyddu pan fo athrawon yn rhannu

gwybodaeth â myfyrwyr am beth yw eu nod yn y tymor hwy ac yn rhoi cyfle iddynt gymryd rhan yn y broses o asesu i ba raddau y maent wedi cyflawni eu nodau. Mae rhan newidiol y dysgwr yn y damcaniaethau dysgu cymdeithasol lluniadaethol a chymdeithasol diwylliannol yn cael ei disgrifio gan Baird *et al.* (2014, 2017). O fewn y damcaniaethau sy'n gorgyffwrdd hyn, ceir nodweddion cyffredin o ddysgwyr. Mae dysgwyr yn cymryd rhan yn y broses o ddysgu, yn cymryd rhan mewn asesu eu hunain a'u cyfoedion, mewn prosesau a rhyngweithiadau cymdeithasol lle y mae'r cytundebau dysgu wedi eu newid. Os dymunir cyflawni'r dyheadau o'r berthynas newydd hon, y cytundeb newydd hwn rhwng y dysgwr a chymdeithas, fel y disgrifir gan Baird *et al.* (ibid), yna ceir goblygiadau ar gyfer y lefel o dryloywder yn y cwricwlwm, dilyniant, addysgeg ac asesu. Mae dysgwyr angen dirnadaeth ddyfnach a mwy ystyrion o'r hyn sy'n bwysig mewn dysgu, yn ogystal â llais ar gyfer yr hyn sy'n bwysig. Byddai ganddynt yr hawl i ddeall y daith tymor hwy yn y maes sy'n cael ei astudio ac i ddeall y cyfrifoldeb o weithio gydag athrawon a phobl eraill i ymgysylltu â'r broses o ddysgu ac, yn hanfodol, â'r trefniadau asesu yn rhan o'r broses o ddysgu. Mae dilyniannau dysgu'n rhan hanfodol o'r broses hon.

### ***Dilyniant ac Asesu***

Mae tystiolaeth gadarn mewn gwaith ymchwil y gall dulliau o asesu ffurfiannol wella cyraeddiadau dysgwyr a'u bod yn gwneud hynny (Black a Wiliam, 1998; Wiliam *et al.*, 2004). Mae Black *et al.* (2011) yn awgrymu bod y dulliau hyn yn seiliedig ar egwyddorion o ddysgu sydd wedi eu llywio'n dda gan ymchwil gwybyddol. Maent yn diffinio'r egwyddorion fel a ganlyn:

- *'Start from a learner's existing understanding.*
- *Involve the learner actively in the learning process.*
- *Develop the learner's overview, i.e. metacognition – this requires that students have a view of purpose, have an understanding of the criteria of quality of achievement, and self-assess.*
- *Emphasise the social aspects of learning (i.e. learning through discussion) as these make a unique contribution.'*

Ceir meysydd o orgyffwrdd cryf rhwng y diffiniad hwn a chysyniadoli Heritage (2008) o asesu ffurfiannol:

- dod o hyd i'r dystiolaeth am ddysgu er mwyn cau'r bwlch rhwng y perfformiad presennol a'r perfformiad dymunol (byddai Pellegrino (2001) yn disgrifio hyn fel dod i gasgliadau);
- rhoi adborth i fyfyrwyr; a
- chynnwys myfyrwyr yn y broses o asesu a dysgu.

Mae'r ddau ddiffiniad yn blaenoriaethu swyddogaeth y dysgwr yn y broses o ddysgu ac asesu.

Cyflwynir achos cryf gan Black *et al.* (2011) dros ganologrwydd asesu gan athrawon. Maen nhw yn awgrymu bod asesiadau gan athrawon yn y dosbarth yn cynnig cyfleoedd i gyflawni safonau dilysrwydd sy'n llawer gwell na phrofion cenedlaethol neu wladol. Mae'r dystiolaeth a gyflwynir ganddynt yn gyfoethocach ac yn fwy ystyrion. Serch hynny, maent yn rhybuddio bod angen datblygiad proffesiynol sylweddol (2001:106), er mwyn i farnau proffesiynol athrawon fod yn ddilys ac yn ddibynadwy. Mae'r awduron yn cyflwyno pum cam hanfodol yn y broses o ddylunio a gweithredu unrhyw ymarfer ar gyfer dysgu. Mae'n rhaid bod nodau strategol i'r ymarfer sy'n cynnwys dirnadaeth a chysyniadau o bwnc, neu sy'n datblygu sgiliau ymresymu. Mae'n rhaid i addysgu gael ei gynllunio, gan gynnwys yr hyn y mae'r awduron yn ei ddisgrifio fel dewis y tactegau i



wireddu'r strategaeth er mwyn cynorthwyo i adeiladu darlun o ddirnadaeth bresennol dysgwyr, yn enwedig o ran lle'r dysgwr yn y dilyniant dysgu, er mwyn gallu llunio'r her nesaf i ehangu'r ddirnadaeth honno (2001:77). Mae'n rhaid wedyn gweithredu, adolygu a chrynhoi'r cynllun. Mae'r ymchwilwyr yn dadlau dros bwysigrwydd y cwricwlwm, fel model ar sail tystiolaeth o'r llwybrau y mae dysgu yn symud ymlaen arnynt fel arfer, fel modd o lywio addysgeg ac asesu. Maent yn disgrifio'r mapiau ffyrdd hyn fel elfen allweddol ar gyfer pob un o'r pum cam a amlinellwyd uchod. Ac maent yn cynnig enghraifft o fap ffyrdd ar gyfer y cysyniad gwyddonol o ddamcaniaeth atomig-moleciwlaidd ar gyfer nodweddion macro. Gan ddefnyddio'r enghraifft hon, mae'r awduron yn awgrymu y gallwn ni greu map ffyrdd drwy gyfuno sawl ffynhonnell o dystiolaeth (2011: 85)

- canlyniadau ymchwil am gamdybiaethau cyffredin disgyblion
- rhesymeg fewnol o'r cysyniadau perthnasol
- dynodiadau o theori dysgu am anhawster y mathau o ffyrdd o feddwl sydd ynghlwm
- canlyniadau o eitemau asesu sy'n nodi problemau/posibiliadau â threfn y pwnc.

Maent yn dadlau, er bod astudiaethau ansoddol blaenorol ar y pwnc hwn yn darparu dirnadaethau helaeth o ddilyniant dysgu, eu bod wedi eu cyfyngu gan y cyd-destunau penodol y cawsant eu datblygu ynddynt. Maent yn cynnig astudiaethau hydredol ac ar raddfa fwy er mwyn cael dealltwriaeth ddyfnach o gyfeiriadau newid unigolion.

Mae Black *et al.* (2011) yn dadlau bod dilyniant yn angenrheidiol ar gyfer asesu ffurfiannol:

*'(a) to formulate a task or test so that the responses can provide evidence of learning progression, (b) to formulate helpful comments, tailored to the individual needs of each student, and (c) to give clear guidance on how to improve, all require a clear road map, that is, a view of the learning aim and of the steps along the route, or routes, that the student needs to take to get closer to the aim in light of his or her position en route.'* (t. 75)

Mae Pellegrino (2014, 2017) yn cefnogi'r safbwynt hwn. Mae ef yn awgrymu bod dilyniannau dysgu yn ffyrdd sydd o gymorth wrth feddwl am asesu dysgu myfyrwyr. Fel Black *et al.* (2011), mae'n dadlau y dylai dilyniannau dysgu gynnwys elfennau niferus, gan gynnwys *Perfformiadau Dysgu*. Mae'n disgrifio'r rhain fel

*'the kinds of tasks students at a particular level of achievement would be capable of performing. They provide specifications for the development of assessments by which students would demonstrate their knowledge and understanding. Such assessments allow one to observe and infer students' levels of competence for major constructs that are the target of instruction and assessment within and across grade levels. Thus, an adequately specified learning progression should include an approach to assessment, as assessments are integral to learning progression development, validation, and use'* (2017:362).

Mae hefyd yn dod i'r casgliad (Pellegrino, 2017:363) pan fo mapiau manwl o ddilyniant dysgu yn bodoli ar lefel sylfaenol i gefnogi addysgu ac asesu, y bydd y rhain yn creu sylfaen cysyniadol y gellir ei ddefnyddio fel tystiolaeth o dwf a newid yn y tymor hwy, tystiolaeth sy'n cael ei chasglu ar hyn o bryd drwy asesiadau ar raddfa fawr. Bydd hyn yn gwella dilysrwydd yr asesiad gan fod syniad cliriach o'r lluniad sy'n cael ei fesur ac o'r lefel o ddeall dysgu a pherfformiad myfyrwyr.

## Casgliad

Ceir cydnabyddiaeth mewn polisi ac ymchwil yng Nghymru o bwysigrwydd mynegi dysgu mewn ffordd ddilyniannol. Er y caiff hyn ei ddisgrifio yn Dyfodol Llwyddiannus (2015) fel *continwwm dysgu*, ac mewn ymchwil fel dilyniant dysgu, mae gan y ddau derm hyn nifer o nodweddion cyffredin. Er enghraifft,

- Dylid gweld cwricwlwm, asesu ac addysgeg fel cyfanswm integredig
- Dylai dilyniant fod yn barhaus
- Nid yw dilyniant yn llinol
- Dylai'r siwrnai o'r man lle mae unigolyn ifanc yn camu i mewn i'r cwricwlwm hyd nes y man lle mae'r unigolyn ifanc yn camu i mewn i fywyd tu hwnt i addysg yr ysgol, fod yn ddigon clir i sicrhau bod yr athro a'r dysgwr yn medru gwneud synnwyr o'r ffordd y mae gweithgareddau beunyddiol yn perthyn i'r siwrnai ddysgu dros gyfnod o amser.
- Mae yna bosibilrwydd y gall asesu ar gyfer dysgu gyfoethogi dysgu pobl ifanc, ond mae yna sawl maes i'w hystyried fel rhan o arloesi'r cwricwlwm ac asesu os yw'r posibiliadau hyn yn mynd i gael eu gwireddu

Mae'r prif negeseuon sy'n deillio o'r adolygiad o'r holl ffynonellau tystiolaeth a archwiliwyd yn yr adroddiad ymchwil hwn, a'r goblygiadau posib ar gyfer y modd y gallai tystiolaeth o bolisi ac ymchwil ddylanwadu ar yr arfer sy'n deillio ohono, yn cael sylw yn adran nesaf yr adroddiad hwn.

## **Adran 2: Tystiolaeth mewn Meysydd Profiad Dysgu**

## Y Celfyddydau mynegiannol: Adolygiad o Fframweithiau

### Pwrpas yr adroddiad

Mae'r adroddiad yn ceisio adnabod materion a phenderfyniadau allweddol sydd ynghlwm wrth ysgrifennu Deilliannau Cyflawniad fydd yn ffurfio Pwyntiau Cynnydd ar deithiau disgyblion trwy'r broses ddysgu yn y Celfyddydau Mynegiannol. Un o egwyddorion *Dyfodol Llwyddiannus* a Phrosiect CAMAU yw y dylai'r Deilliannau Cyflawniad ac unrhyw ddisgrifiad cysylltiol o ddilyniant dysgu alluogi athrawon i wybod pa fathau o wybodaeth, sgiliau a, thueddfrydau y dylent anelu at eu datblygu gyda dysgwyr ymhob cam o'u taith ddysgu. Dylai Deilliannau Cyflawniad alluogi athrawon a dysgwyr i weld y camau nesaf y dylid eu cymryd.

Nid yw'r adroddiad yn cyfeirio'n unigol at bob un o'r fframweithiau a adolygwyd. Yn hytrach, mae'n adnabod nodweddion gwahanol ffyrdd o ddisgrifio cynnydd a chyflawniad ac mae'n cyfeirio at fframweithiau perthnasol sy'n nodweddiadol o'r dulliau hyn. Gall y mathau yma o ddulliau gynnig modelau posib ar gyfer symud ymlaen ym Mhrosiect CAMAU; mae'r adroddiad yn nodi ffactorau a ddeuai'n berthnasol wrth benderfynu o blaid neu yn erbyn ffyrdd penodol o wneud hynny.

### Y Fframweithiau a adolygwyd

Adolygwyd fframweithiau ar gyfer addysg celfyddydau neu gelfyddydau mynegiannol o'r ffynonellau canlynol:

- Awstralia
- British Columbia
- Seland Newydd
- Ontario
- Quebec
- Yr Alban

Defnyddiwyd hefyd wybodaeth am ddulliau a gymerwyd o fframweithiau cenedlaethol gwahanol o gyhoeddiad 2004 y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (NFER) *Curriculum and Progression in the Arts: an International Study*.

### Nodyn ar 'Beth Sy'n Bwysig'

Daeth yn amlwg yn ystod proses yr adolygiad fod 'beth sy'n bwysig' a 'chynnydd' yn gorgyffwrdd. Mewn rhai fframweithiau caiff 'prif nodau' y cwricwlwm eu cyflwyno ar y dechrau a dilynr hynny gyda disgrifiad manwl o'r cwricwlwm neu ddisgrifiad o'r hyn y disgwylir i ddysgwyr ei gyflawni (e.e. deilliannau dysgu neu gyflawniad, safonau, disgrifiadau o gynnydd) neu ddisgrifiadau o'r ddau. Mae'n ddisgwyliedig fod deilliannau cyflawniad fframwaith yn adlewyrchu neu gwmpasu beth sydd bwysig i gynllunwyr y cwricwlwm yn y broses o addysgu pobl ifanc. Dyma'r cyfiawnhad dros ganolbwyntio yn yr adolygiad hwn o fframweithiau cwricwlaidd ar y dulliau a ddefnyddir i ddisgrifio cynnydd, heb ymdrin yn benodol â beth sy'n bwysig fel cysyniad ar wahân.

Fodd bynnag, mae un mater 'beth sy'n bwysig' o bwys sy'n galw am benderfyniadau ar lefel strategol; pennu cyd-destunau y gellir disgrifio deilliannau cyflawniad a chynnydd ynddynt. Y cwestiwn pwysig yma yw'r ystod o agweddau ar y Celfyddydau Mynegiannol y mae unrhyw fframwaith unigol yn ymdrin â nhw.

Cyfeiriodd y fframweithiau a adolygwyd at bynciau celfyddydol tebyg. Roeddent oll yn cynnwys *Dawns, Drama, Cerddoriaeth, a'r Celfyddydau Gweledol*; mae fframwaith Awstralia yn cyfeirio at *Gerddoriaeth a Chelfyddydau Sain a'r un yn Yr Alban at Gelfyddydau a Dylunio*. Mae fframwaith Awstralia hefyd yn cynnwys maes pynciol *Celfyddydau'r Cyfryngau*.

Roedd y rhan fwyaf o'r fframweithiau hefyd yn cynnwys arwydd manylach o gynnwys cyfansoddol y meysydd pynciol. Er enghraifft, cyflwynodd fframwaith *Ontario* hyn fel a ganlyn:

- Dawns:  
Elfennau: corff, gofod, amser, egni a pherthynas.
- Drama:  
Elfennau: rôl/cymeriad, perthynas, amser a lle, tensiwn, a ffocws a phwyslais.
- Cerddoriaeth:  
Elfennau: hyd, traw, deinameg a rheolyddion mynegiannol eraill, timbre, gwead/harmoni, a ffurf.
- Celfyddydau Gweledol:  
Elfennau: llinell, siâp a ffurf, gofod, lliw, gwead a gwerth;  
Egwyddorion: cyferbyniad, ailadrodd a rhythm, amrywiaeth, pwyslais, cyfrannedd, cydbwysedd, undod a harmoni, a symudiad.

Dywedodd cyhoeddiad NFER 2004 fod tua hanner y 21 gwlad neu dalaith a arolygwyd yn trefnu eu cwricwla yn grwpiau bras o bynciau yn hytrach nac yn bynciau unigol: mewn sefyllfaoedd felly, roedd maes pynciol bras o'r enw 'y celfyddydau' (neu rywbeth tebyg; o fewn y grŵp celfyddydol hwnnw, roedd y gwledydd hefyd yn tueddu dynodi, er enghraifft, cerddoriaeth, dawns a'r celfyddydau gweledol yn feysydd astudio penodol. Mewn gwledydd eraill, roedd pynciau celfyddydol yn cael eu disgrifio a'u haddysgu ar wahân; mewn gwledydd felly roedd dawns yn tueddu bod yn agwedd ar addysg gorfforol ac roedd drama'n rhan o'r cwricwlwm iaith gyntaf.

Mae cwricwlwm addysg celfyddydau roedd *British Columbia* yn cyflwyno dadl afaelgar dros fynnu fod athrawon a myfyrwyr yn rhoi sylw i ddealltwriaeth integredig fras o addysg celfyddydau ac i ddatblygu gwybodaeth a sgiliau yn y pynciau unigol:

*'Gyda'i gilydd, gelwir y cwricwla ar gyfer Dawns, Drama, Cerddoriaeth, a'r Celfyddydau Gweledol yn addysg celfyddydau. Gan fod pob pwnc yn wahanol – ac yn galw am wybodaeth, sgiliau ac agweddau unigryw – mae gan bob pwnc ei ddogfen gwricwlaidd ei hun. Fodd bynnag, mae pob un o'r pedwar cwricwlwm addysg celfyddydau yn darparu cyfleoedd twf mewn tri maes dysgu cyffredin:*

- *creu, mynegi, canfod ac ymateb*
- *gwybodaeth, sgiliau a thechnegau*
- *cyd-destunau personol, cymdeithasol, diwylliannol a hanesyddol.*

*Mae'r meysydd dysgu cyffredin yn ei gwneud yn haws i athrawon integreiddio addysg mewn addysg celfyddydau ar y lefel elfennol. Mae integreiddio o'r fath yn cynnig llawer o fanteision*

*i fyfyrwyr ac athrawon, ar yr amod fod nodweddion unigryw pob pwnc yn cael eu parchu ac yn cael eu hesbonio i fyfyrwyr Wrth gynllunio addysg, bydd athrawon eisiau ystyried hefyd fod gan y tri maes dysgu cyffredin gysylltiad agos eu hunain — ac na ellir rhoi sylw iawn i un heb gyfeirio at y gweddill.'*

Mewn achosion eraill, nid yw'r dogfennau a adolygwyd bob tro'n datgelu'r cyfiawnhad dros y ffyrdd a ddefnyddiwyd i amlinellu strwythur bras y fframwaith. Mae'r penderfyniadau strategol hyn yn dibynnu ar fwriadau proses datblygu'r cwricwlwm yn ei gyfanrwydd. Yng Nghymru mae'r bwriadau hyn i'w gweld yn bennaf yn *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015) sy'n datgan:

*'Bydd Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol yn cwmpasu celf, drama, cerddoriaeth, dawn, ffilm a'r cyfryngau digidol, gan gwmpasu agweddau creadigol ehangach fel gwaith byrfyfyr. Rhoddod yr Adolygiad ystyriaeth i adroddiad yr adolygiad o'r Celfyddydau mewn Addysg yn Ysgolion Cymru, a ddywedodd fod 'y celfyddydau' yn cynnwys gwneud, perfformio, mynegi neu werthfawrogi un neu ragor o: gerddoriaeth; drama; dawn; ffilm a'r cyfryngau digidol; celfyddydau gweledol a dylunio; llenyddiaeth ac ysgrifennu creadigol. Rhoddir sylw i'r holl ffurfiau celfyddydol hyn o fewn y cwricwlwm, yn bennaf trwy Faes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol, ond bydd deilliannau ar gyfer llenyddiaeth ac ysgrifennu creadigol yn rhan o Faes Dysgu a Phrofiad Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu.'*

Bydd yr agweddau o'r Celfyddydau Mynegiannol y mae grŵp AoLE y Celfyddydau Mynegiannol yn dewis eu huchelbriso a'u dynodi yn elfen allweddol o beth sy'n cyfrif – boed wedi'u diffinio'n fras a/neu wedi'u diffinio'n feysydd pynciol celfyddydol penodol – yn cyfrannu at ysgrifennu deilliannau cyflawniad.

### **Modelau Posib ar gyfer Ysgrifennu Deilliannau Cyflawniad**

Mae'r fframweithiau a adolygwyd yn cynnig nifer o fodolau, a gall grŵp AoLE y Celfyddydau Mynegiannol ystyried eu perthnasedd, defnydd, manteision ac anfanteision. Caiff y modelau hyn eu hystyried yn yr adrannau nesaf.

Mae bron yr holl fframweithiau a ystyriwyd yn cynnwys, mewn un ffordd neu'i gilydd, ddisgrifiadau manwl iawn o'r wybodaeth, sgiliau, galluedd a thueddfrydau sy'n cynhyrchu cyflawniad llwyddiannus yn y Celfyddydau Mynegiannol. Mae dysgwyr yn dangos cynnydd yn y cyflawniadau hyn wrth iddynt symud trwy gamau dysgu (boed yn safonau penodedig i'w cyflawni ar gyfnodau penodol neu, mewn ambell achos, ddisgrifiadau o beth all dysgwyr ei wneud ar gyfnodau dilynol o daith ddysgu waeth beth yw eu hoed). Mae'r lefel hon o fanylder mewn disgrifiadau cyflawniad yn nodwedd bwysig y dylai Prosiect CAMAU ei hystyried. Un o nodau'r Prosiect yw datblygu fframwaith dilyniant fydd yn helpu athrawon a dysgwyr i weld, ac yn wir i ddatblygu, ymwybyddiaeth awtomatig o'r camau priodol nesaf wrth i ddeialog ac asesu ar gyfer dysgu ddigwydd yn ystod y broses ddysgu. Mae penderfyniadau allweddol ar gyfer grŵp y Celfyddydau Mynegiannol yn deillio o'r angen i bennu agweddau cyflawniad canolog yn yr AoLE a'r angen i fanylu ar y lefel briodol (sef defnyddiol a hylaw) o ddisgrifiad manwl o gyflawniad. Penderfyniad arall y bydd rhaid ei wneud yw lle orau i roi'r manylder: o fewn y fframwaith cwricwlaidd/cynnydd ei hun neu mewn deunydd cysylltiol fydd ar gael i athrawon fel rhan o'u datblygiad proffesiynol parhaus?

### Disgrifyddion/safonau oed-gysylltiol neu gamau ar daith ddysgu?

Nododd adolygiad NFER 2004 o'r cwricwla celfyddydau mewn 21 gwlad mai datblygiad proffesiynol athrawon yw'r sylfaen pennaf ar gyfer asesu perfformiad a chynnydd dysgwyr. Roedd athrawon gan amlaf yn asesu cynnydd yn y celfyddydau trwy arsylwi ac asesu portffolios neu samplau o waith. Cafodd tri math o ddyfarniad proffesiynol eu hadnabod ar draws yr ystod o gwricwla a adolygwyd:

- cyrhaeddiad o ran cynnwys y cwricwlwm, fel y'i nodir ar gyfer pob grŵp blwyddyn
- a yw disgybl unigol wedi cyflawni safon benodedig erbyn oed penodol ai peidio
- y lefel i'w rhoi i berfformiad dysgwr unigol, waeth beth yw ei oed - gan ddefnyddio graddfa gyrrhaeddiad ddatblygol o fewn disgyblaeth benodol, yn amrywio o newyddian i arbenigydd (ond ar ffurf lefelau rhifol fel arfer).

Roedd yr adroddiad yn cynnwys enghreifftiau o hunanasesu a chyflawni safonau mewn gwledydd amrywiol.

Mae'r trydydd o'r modelau asesu hyn yn defnyddio o ran egwyddor fframwaith asesu sy'n disgrifio taith ddysgu go iawn, waeth beth yw'r oed na'r cyfnod addysgol, yn hytrach na manylu ar y cynnwys cwricwlaidd y mae'n rhaid mynd trwyddo neu safon i'w chyflawni gan grwpiau blwyddyn neu oedrannau neu gyfnodau penodol. Roedd y gwledydd neu daleithiau a ddefnyddiai'r dull hwn ar y pryd yn cynnwys *Queensland, Victoria a Lloegr a Chymru*. Roedd Cwricwlwm Cenedlaethol Lloegr a Chymru yn cyflwyno fframwaith dilyniant bras ar ffurf lefelau rhifol, ond roedd yn ddealedig na fyddai pob dysgwr yn cyflawni lefel benodol ar yr un pryd.

Ymhlith y fframweithiau mwyaf diweddar a adolygwyd, mae Cwricwlwm er Rhagoriaeth *Yr Alban* yn seiliedig ar yr un egwyddor. Yn *Seland Newydd*, hefyd, mae disgwyl y bydd myfyrwyr yn datblygu dros 8 lefel o flynyddoedd 1 i 13 ond, er mwyn caniatáu ar gyfer amrywiad arferol yng nghyflymdra datblygiad, mae pob lefel yn cwmpasu hyd at dair blynedd; cydnabyddir amrywiadau mwy eithafol – nid yw pob plentyn yn dechrau yn yr un lle ac ni fydd pob plentyn yn dilyn yr un llwybr neu batrwm o gynnydd llinellol. Gall disgyblion ag anghenion dysgu arbennig, rhai sy'n dod o gefndiroedd lle na siaredir Saesneg a rhai sy'n fwy abl a thalentog ddatblygu ar gyflymdra tra gwahanol. Er y gall fframwaith cenedlaethol neu daleithiol gydnabod yn ffurfiol y bydd dysgwyr yn datblygu ar gyflymderau gwahanol ac ar hyd llwybrau gwahanol, nid yw'n dilyn y bydd y disgrifiadau o ddeilliannau cyflawniad a chynnydd mewn dogfennaeth yn adlewyrchu'r union gamau datblygu mewn dysgu go iawn.

Er bod adolygiad NFER yn disgrifio'r ddarpariaeth a wnaed ar gyfer addysg celfyddydau tua 15-20 mlynedd yn ôl, mae'r dulliau a ddisgrifir yn dal i godi cwestiynau y mae'n rhaid eu hateb wrth ddatblygu'r fframwaith cwricwlwm a fframwaith presennol yng Nghymru. Ar sail ystyriaeth o'r modelau bras a ganfuwyd gan ymchwilywyr NFER, mae angen i grŵp CAMAU wneud penderfyniad strategol allweddol, sef a ddylid ysgrifennu deilliannau cyflawniad sy'n manylu mai'r wybodaeth, sgiliau, galluoedd a thueddfrydau ar gyfer y Celfyddydau Mynegiannol yw

- safonau i'w cyrraedd erbyn grwpiau blwyddyn neu oedrannau arbennig
- disgrifiadau o ddysgu sy'n hanfodol ar gyfer dysgu pellach, gan gynhyrchu casgliad o ddeilliannau sy'n creu fframwaith dilyniant ag iddo seiliau empeiraidd cadarn.

Mae penderfyniad strategol cysylltiol sydd ei angen, pa fath bynnag o fframwaith a ddewisir, sef ar sawl pwynt y dylid ysgrifennu deilliannau cyflawniad. Yn ddelfrydol, mewn fframwaith dilyniant 'dysgu', yn hytrach nac un sy'n gysylltiedig ag oed, dylai nifer y cyfryw bwyntiau ymddangos yn

naturiol wrth i gamau dysgu allweddol gael eu hadnabod. Fodd bynnag, o ran datblygiad CAMAU, rhaid rhoi ystyriaeth i ofyniad Llywodraeth Cymru, a esboniwyd yn *Dyfodol Llwyddiannus*: sef y dylai deilliannau cyflawniad yn cynnwys Camau Cynnydd gael eu hysgrifennu ar gyfer disgyblion 5, 8, 11 ac 16 oed. Bydd angen i'r grŵp AoLE benderfynu sut i fynd ati'n llwyddiannus i gynllunio fframwaith deilliannau cyflawniad sy'n adlewyrchu datblygiad dysgu gwirioneddol ac sy'n darparu math o ddisgrifiad meincnod o gyflawniad ar yr oedrannau a nodwyd.

Yn fwy penodol, gallai'r ffaith fod Cymru 15-20 mlynedd yn ôl yn defnyddio fframwaith dilyniant yn y Cwricwlwm Cenedlaethol oedd yn rhoi peth ystyriaeth o leiaf i'r amrywiaeth yng nghyflymdra datblygiad disgyblion annog y grŵp AoLE i ystyried agweddau buddiol datblygiadau cenedlaethol blaenorol lle'n briodol wrth symud tuag at ysgrifennu deilliannau cyflawniad newydd.

### **Syniadau Generig Canolog a Disgrifiad Manwl o Wybodaeth a Sgiliau Pynciol**

Mae'r disgrifiad o gyflawniad yn cael ei drefnu gan amlaf o ran syniadau neu weithgareddau generig, canolog ynghyd ag esboniad neu ymestyniad manwl o'r wybodaeth, sgiliau, gweithgareddau neu alluoedd sy'n ddisgwyliedig ar ddiwedd pob cyfnod o gynnydd neu ddatblygiad neu bob grŵp blwyddyn. Mae'r holl fframweithiau a adolygwyd yn cyflwyno'r disgrifiad manwl o gyflawniad o ran gwybodaeth, sgiliau, gweithgareddau, galluoedd yn y meysydd pynciol celfyddydol penodol: Cerddoriaeth, Drama, Celfyddydau Gweledol, Dawns ...

Mae fframwaith cwricwlwm a dilyniant *Ontario* yn adnabod cyflawniad dymunol ar gyfer addysg celfyddydau mewn cryn fanylder, gan nodi'r wybodaeth a'r sgiliau y dylai myfyrwyr eu cyflawni a'r ystod gweddol eang o weithgarwch a meddwl y dylent ymhél â nhw. Mae'r fframwaith yn cyflwyno ar gyfer pob Gradd (grŵp blwyddyn) Ddisgwyliadau Cyffredinol a Disgwyliadau Penodol ar gyfer pob agwedd o waith celfyddydol:

- (i) Creu a Chyflwyno,
- (ii) Myfyrio, Ymateb a Dadansoddi,
- (iii) Archwilio Ffuriau a Chyd-destun Diwylliannol

Mae Cysyniadau Sylfaenol ar gyfer pob Gradd hefyd yn cael eu hadnabod. Y sgiliau meddwl, cyfathrebu a dadansoddi y nodir y dylai dysgwyr eu harddangos yw:

- Gwybodaeth & Dealltwriaeth
  - Gwybod am y cyd-destun
  - Deall y cyd-destun
- Meddwl
  - Defnyddio sgiliau cynllunio
  - Defnyddio sgiliau prosesu
  - Defnyddio prosesau meddwl beirniadol/creadigol
- Cyfathrebu
  - Mynegi a threfnu sgiliau a dealltwriaethau o ffurfiau celfyddydol gan gynnwys cyfryngau
  - Cyfathrebu i gynulleidfaoedd gwahanol
  - Defnyddio confensiynau yn y celfyddydau e.e. geirfa ar lafar ac yn ysgrifenedig
- Cymhwysiad
  - Cymhwyso gwybodaeth a sgiliau
  - Trosglwyddo gwybodaeth a sgiliau



- Gwneud cysylltiadau oddi fewn i gyd-destunau amrywiol a rhyngddynt

Felly, mae nifer fawr o dudalennau o ganllawiau manwl ar y disgwyliadau ar gyfer pob Gradd. Mae'n rhaid i athrawon wneud dyfarniad asesu ar bob un o'r disgwyliadau hyn. Cofnodir y dyfarniad yn farc, lle y mae 1 = *effeithiolrwydd cyfyngedig* 2 = *peth effeithiolrwydd*, 3 = *cryn effeithiolrwydd* a 4 = *lefel uchel o effeithiolrwydd neu effeithiolrwydd trylwyr*. Y Safon Daleithiol ddisgwyliedig yw 3.

Mae'r tri gweithgarwch trefnu cyffredinol yn Ontario (Creu a Chyflwyno, Myfyrio, Ymateb a Dadansoddi, Archwilio Ffuriau a Chyd-destun Diwylliannol) yn cyfateb i strwythurau tebyg o syniadau/gweithgareddau canolog bras mewn fframweithiau eraill.

Yn *Seland Newydd* caiff amcanion cyflawniad pob rhan o'r Cwricwlwm Celfyddydau eu trefnu o fewn pedwar llinyn rhyng-gysylltiol:

- Deall y Celfyddydau mewn Cyd-destun
- Datblygu Gwybodaeth Ymarferol yn y Celfyddydau
- Datblygu Syniadau yn y Celfyddydau
- Cyfathrebu a Dehongli yn y Celfyddydau.

Y llinynnau hyn yw 'beth sy'n cyfrif' ar y lefel uchaf yn y celfyddydau. O dan bob llinyn a ddisgrifir, ceir disgrifyddion o'r hyn y mae disgwyl i ddysgwyr ei gyflawni ar bob un o'r 8 lefel cyflawniad. Dechreuant yn ddatganiadau bras cymharol syml o'r hyn y mae plentyn yn ei wybod neu'n gallu'i wneud a deuant yn fwyfwy soffistigedig a phenodol, gan gyfeirio at sgiliau lefel uwch a chysyniadau cymhleth. Er enghraifft, ar gyfer deilliant cyflawniad *Deall Dawns mewn cyd-destun* yn Dawns Lefel 1 a byddai disgwyl i fyfyrwr:

- Arddangos ymwybyddiaeth o ddawns yn eu bywydau ac yn eu cymunedau.

Ar lefel 8, y sgiliau, tueddfrydau a gwybodaeth y dylid eu harddangos o ran yr un deilliant yw:

- Ymchwilio, dadansoddi a thrafod nodweddion, hanes, pynciau trafod a datblygiad dawns yn Seland Newydd, gan gynnwys cyfraniad rhai unigolion a grwpiau penodol.

Mewn dogfen arall gysylltiol, manylir ar yr holl ddeilliannau cyflawniad sy'n darparu ar bob lefel ddisgrifiad llawer manylach o'r hyn a ddisgwylir.

Mae fframwaith *Quebec* yn adnabod 10 deilliant generig ar gyfer dysgu yn y celfyddydau:

- bod yn agored i fyd o sensitifrwydd, goddrychedd a chreadigrwydd
- mynegiant o'u realiti a'u gweledigaeth eu hunain o'r byd
- ieithoedd symbolaidd
- greddf a dychymyg
- darganfod ac adeiladu ystyr pethau
- cyfrannu at drawsnewid gwerthoedd diwylliannol a chymdeithasol
- ymwybyddiaeth o hanes ac o esblygiad cymdeithasau
- ffurfiau o ddeallusrwydd
- cyfathrebu trwy gynhyrchu artistig
- ysbrydoli yn seiliedig ar werthoedd diwylliannol a chymdeithasol bywyd beunyddiol.

Yna mae'n datblygu adroddiad manwl o sgiliau a chynnydd yn adrannau Disgrifiad o Gynnwys a Manylu. Caiff tri Chymhwysedd eu hadnabod ar gyfer pob 'maes pynciol' (cerddoriaeth, dawns, drama, celfyddydau gweledol); er enghraifft, y Cymhwyseddau ar gyfer Celfyddydau Gweledol yw:

- Cynhyrchu gweithiau unigol yn y Celfyddydau Gweledol;
- Cynhyrchu gweithiau cyfryngol yn y Celfyddydau Gweledol;
- Gwerthfawrogi gweithiau celf, gwrthrychau artistig traddodiadol, delweddau cyfryngol, cynrychiadau personol a rhai cyd-ddisgyblion.

Caiff ‘proffil datblygol’ ar gyfer pob Cymhwysedd ei nodi ar gyfer pob un o’r tri chylch dysgu. Mae pob un o’r disgrifiadau proffil hyn yn cwmpasu sawl agwedd:

- Ffocws y Cymhwysedd
- Nodweddion Allweddol y Cymhwysedd
- Meini Prawf Gwerthuso
- Deilliannau Diwedd Cylch
- Gwybodaethau Hanfodol
- Geirfa
- Awgrymiadau ar gyfer Defnyddio Technolegau Gwybodaeth a Chyfathrebu.

Mae *British Columbia* yn defnyddio model cymharol, er yn wahanol, o’r un dynesiad ‘syniadau a gweithgareddau generig a gwybodaeth bynciol fanwl a sgiliau’. Gelwir y cymhwyseddau bras hyn yn ‘syniadau mawr’. Nid ydynt yr unfath ar draws pob Gradd (grwpiau blwyddyn), ond deuant yn fwy cymhleth a heriol wrth i fyfyrwyr symud o flwyddyn i flwyddyn; mae’r disgrifiadau manwl o’r hyn maen nhw’n ei olygu hefyd yn dod yn fwy soffistigedig wrth symud trwy’r Graddau. Pwynt o bwys am fframwaith *British Columbia* yw, er ei bod yn amlwg fod yr enghreifftio manwl o ystyr y syniadau mawr yn bwnc-gysylltiol, nad yw’n cael ei gyflwyno mewn ‘blychau’ ar wahân: mae sut mae’r meysydd pynciol gwahanol yn cyfrannu i’r syniadau mawr yn cael ei restru mewn un blwch mawr yn gyfochrog â’r datganiadau syniadau mawr.

Mae cwricwlwm celfyddydau *Awstralia* yn adnabod egwyddorion ac elfennau allweddol:

- gwneud ac ymateb
- ieithoedd, symbolau, technegau, prosesau, sgiliau’r celfyddydau
- creadigrwydd, meddwl beirniadol
- diwylliannau lleol a rhanbarthol
- dylunio yn strategaeth sylfaenol gyffredin.

Manylir ar yr elfennau ar gyfer pob cyfnod/band mewn Disgrifiadau Cynnwys, Manylion Cynnwys ac enghreifftiau o wybodaeth a sgiliau ar gyfer y band. Un o nodweddion dull *Awstralia* yw bod beth sy’n cyfrif yn cael ei nodi’n glir fel y *profiadau cwricwlaidd* a ddiffinnir yn y Disgrifiadau Cynnwys. Mae’r rhain mewn gwirionedd yn dangos i athrawon a dysgwyr beth yw’r profiadau addysgegol sy’n ffurfio addysg celfyddydau o ansawdd uchel a’r ddealltwriaeth, sgiliau, priodweddau a galluedd y mae myfyrwyr yn eu datblygu trwyddynt. Nid yw deilliannau cyflawniad mor fanwl ag yn y fframweithiau eraill a adolygwyd. Maent yn ddatganiadau generig ar bob band sy’n ymwneud yn uniongyrchol â’r Disgrifiadau Cynnwys fel y disgrifiwyd uchod: e.e.

### ***Safon Cyflawniad Blynnyddoedd 7 ac 8***

*‘Erbyn diwedd Blwyddyn 8, mae myfyrwyr yn adnabod a dadansoddi sut mae elfennau o ddrama’n cael eu defnyddio, cyfuno a manipiwleiddio mewn arddulliau gwahanol. Maent yn cymhwyso’r wybodaeth hon mewn drama maent yn ei wneud a’i berfformio. Maent yn*

*gwerthuso sut maen nhw ac eraill o ddiwylliannau, amserau a lleoedd gwahanol yn cyfathrebu ystyr a bwriad trwy ddrama.*

*Mae myfyrwyr yn cydweithio i lunio, dehongli a pherfformio drama. Maen nhw'n manipiwleiddio elfennau o ddrama, naratif a strwythur i reoli a chyfathrebu ystyr. Maen nhw'n cymhwyso arddulliau a chonfensiynau perfformio gwahanol i gyfleu statws, perthnasoedd a bwriadau. Defnyddiant sgiliau perfformio a dyluniant elfennau i lunio a ffocysu effaith theatrig ar gyfer cynulleidfa.'*

Felly, mae deilliannau cyflawniad mewn gwirionedd yn ddatganiadau am y profiadau cwricwlaidd ac addysgegol y dylai myfyrwyr eu cael; nid ydynt yn 'safonau' sy'n pennu'r cwricwlwm ond yn hytrach maent yn ddatganiadau o ddisgwyliadau ynghylch y gweithgareddau y dylai myfyrwyr fod wedi cymryd rhan ynddynt a'r sgiliau y dylent fod wedi'u hymarfer, sy'n mynd yn fwy cymhleth a soffistigedig wrth iddynt fynd drwy'r bandiau. Gall y cysyniad hwn o ddeilliannau cyflawniad fel profiadau sy'n mynd yn fwy cymhleth a soffistigedig gydag amser fod yn un pwysig i'w gofio wrth wneud penderfyniadau am natur deilliannau cyflawniad Celfyddydau Mynegiannol.

Ceir y syniad hwn hefyd yn nogfennaeth *Seland Newydd*. Mae'n dadlau fod dysgwyr, o fewn pob un o ddisgyblaethau'r celfyddydau, yn datblygu llythrenneddau wrth iddynt adeiladu ar sgiliau, gwybodaeth, agweddau a dealltwriaethau ar bob lefel o'r cwricwlwm. Trwy arferion celfyddydol a thrwy ddefnyddio technolegau traddodiadol a newydd, caiff syniadau artistig dysgwyr eu cynhyrchu a'u mireinio trwy gylchoedd o weithredu a myfyrio. Trwy adeiladu ar ddysgu o lefelau blaenorol a throï'n ôl ato, mae rhaglenni celfyddydau ymhob disgyblaeth yn darparu dilyniannau o gyfleoedd dysgu ymhob un o'r pedwar llinyn. Mae'r broses droellog hon yn sicrhau bod dysgu myfyrwyr yn berthnasol, manwl ac ystyrlon.

### **Disgrifiadau Perfformiad Wedi'u Graddio neu Heb eu Graddio**

Mae'r adolygiad o fframweithiau wedi codi mater arall y bydd angen i'r grŵp Celfyddydau Mynegiannol ei ystyried. Mae rhai fframweithiau'n ceisio gwahaniaethu perfformiad dysgwyr ar yr un cyfnod cronolegol neu ddilyniannol trwy ddefnyddio system raddio neu farc. Er enghraifft, mae *British Columbia* yn gosod perfformiad myfyrwyr yn un o'r categorïau canlynol (gyda disgrifyddion manwl): *Heb Eto Fod o Fewn Disgwyliadau, Bodloni Disgwyliadau* (yn finimalaidd), *Bodloni Disgwyliadau yn Llawn a Rhagori ar Ddisgwyliadau* ymhob blwyddyn. Mae *Ontario* yn rhoi marc: 1 = *effeithiolrwydd cyfyngedig* 2 = *peth effeithiolrwydd*, 3 = *cryn effeithiolrwydd* a 4 = *lefel uchel o effeithiolrwydd neu effeithiolrwydd trylwyr*. Y Safon Daleithiol ddisgwyliedig yw 3. Cyfeiriodd Adroddiad NFER 2004 at systemau a raddiwyd yn yr un modd yn *Massachusetts* ac mewn rhannau eraill o'r *UDA* ac yn *Victoria, Awstralia*.

Mae fframweithiau eraill, megis un cenedlaethol presennol *Awstralia* ac un *Seland Newydd*, yn cynnig disgrifiadau heb eu graddio o gyflawniad cymhleth a sgiliau rhyngweithiol.

Mae'r mater hwn yn gysylltiedig â sawl cyfnod o ddatblygiad y mae'n addas eu disgrifio mewn fframwaith dilyniant. Cyfiawnhad posib i'r mathau o systemau graddio neu sgorio a ddangosir yw nad yw disgrifiadau o fframweithiau sydd wedi'u diffinio'n fras iawn yn rhoi digon o fanylder i athrawon a dysgwyr wrth benderfynu ar y camau dysgu nesaf. Anfantais bosib amlwg yw'r perygl o labelu dysgwyr a'r cwestiynau cymhelliad sydd ynghlwm wrth hynny. Mae dulliau fel un *Seland Newydd* yn ceisio cynnig arweiniad a chymorth dymunol ar gyfer addysgeg ac asesu ar gyfer dysgu

trwy ddeunydd cysylltiol ychwanegol ac annog gweithgareddau datblygiad proffesiynol parhaus. Bydd angen i'r grŵp Celfyddydau Mynegiannol ystyried a phenderfynu o blaid neu yn erbyn system wedi'i graddio'n rhannol.

### **Datganiadau 'Gallaf'**

Roedd y rhan fwyaf o'r fframweithiau Celfyddydau Mynegiannol a adolygwyd yn disgrifio deilliannau cyflawniad a chynnydd heb ddefnyddio datganiadau 'Gallaf'. Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn awgrymu y dylai'r cwricwlwm Cymreig ddefnyddio datganiadau 'Gallaf': bydd yn bosib ysgrifennu'r deilliannau cyflawniad trwy ddefnyddio'r fformiwla honno, unwaith y gwnaed penderfyniadau am natur hollbwysig y cyflawniadau.

### **Penderfyniadau ar gyfer y Grŵp Celfyddydau Mynegiannol yn deillio o'r Adolygiad**

Nododd yr adolygiad nifer o faterion i'w hystyried gan y Grŵp. Ymhlith y prif faterion a ystyriwyd gan y Grŵp roedd:

- Beth yw agweddau bras y Celfyddydau Mynegiannol y mae'r grŵp yn dewis rhoi gwerth iddynt a'u hadnabod yn gydrannau allweddol fydd yn pennu'r meysydd y bydd angen ysgrifennu deilliannau cyflawniad ar eu cyfer?
- Yn benodol, a fydd y grŵp yn dymuno datblygu model sy'n llwyr seiliedig ar syniadau/gweithgareddau/sgiliau generig neu un sy'n seiliedig ar y rhain ynghyd â disgrifiad pwnc-benodol?
- Pa wersi ellir eu dysgu ar gyfer creu fframwaith a chatau cynnydd o'r modelau a archwiliwyd yn yr adolygiad hwn ac o'r egwyddorion sy'n sail iddynt?
- Beth yw perthnasedd, manteision ac anfanteision y modelau a adolygwyd i ddatblygiad yng Nghymru?
- I ba raddau ac ym mha ffyrdd all y grŵp AoLE fanteisio ar agweddau buddiol o brofiad blaenorol o fframwaith dilyniant yng Nghymru, lle'n briodol, wrth symud tuag at ysgrifennu deilliannau cyflawniad newydd?
- Wrth i'r grŵp ddatblygu fframwaith dilyniant ag iddo seiliau empeiraidd cadarn sy'n gysylltiedig â dysgu lle y mae deilliannau cyflawniad yn disgrifio'r dysgu sydd ei angen i wneud cynnydd pellach, a fydd yn dymuno cyfeirio at ddisgrifiadau cynnydd sy'n gysylltiedig ag oed neu gyfnod?
  - Gallai hynny awgrymu datblygu deilliannau seiliedig ar ddysgu ac yna penderfynu ymhle yn y fframwaith dilynol y byddai'r rhan fwyaf o ddisgyblion yn 5, 8, 11 ac 16 oed.
  - Neu gallai awgrymu datblygu deilliannau cyflawniad drafft ar gyfer y pedwar pwynt oed ac yna gwirio ac addasu'r drafft i sicrhau
    - y cafodd yr holl gyflawniadau allweddol ar gyfer cynnydd eu cynnwys ymhob cyfnod
    - bod y datganiadau cysylltiedig ag oed yn cynrychioli mewn gwirionedd yr hyn y gall y rhan fwyaf o ddisgyblion ei wneud ymhob un o'r pedwar cyfnod.
- I ba raddau fydd y grŵp yn mabwysiadu cysyniad o ddeilliannau cyflawniad sydd wedi'i ddiffinio yn nhermau cymhlethdod a soffistigeiddrwydd cynyddol profiadau ac ymatebion dros amser?

- A fydd y grŵp yn dymuno datblygu datganiadau generig cryno, bras, naill ai gyda rhagor o fanylder neu hebdo?
- A fydd y grŵp yn barnu y dylai disgrifiadau cyflawniad fod yn rhai wedi'u graddio neu heb eu graddio?
- Beth fyddai'r lleoliad gorau ar gyfer canllawiau manwl i athrawon am gynnydd, camau nesaf ac addysgeg: o fewn y fframwaith cwricwlaidd/cynnydd ei hun neu mewn deunydd cysylltiol fyddai ar gael i athrawon fel rhan o'u datblygiad proffesiynol parhaus??
- Ar ôl penderfynu ar y materion hyn ac eraill cysylltiol, beth yw'r camau ymarferol at ysgrifennu deilliannau cyflawniad a deunydd ategol?

## Y Celfyddydau Mynegiannol: Adolygiad Ymchwil

### Cyflwyniad

Mae'r adolygiad hwn yn canolbwyntio ar nifer cyfyngedig o destunau allweddol sy'n ymdrin mewn gwahanol ffyrdd â'r syniad o ddilyniant yn y Celfyddydau Mynegiannol (a chreadigrwydd) a dulliau o'i hwyluso a'i asesu. Yn bennaf, mae'r adolygiad yn ymdrin ag ymchwil a ffyrdd o feddwl sy'n ymwneud â nodweddion cyffredinol y Celfyddydau Mynegiannol sy'n gyffredin ar draws meysydd pwnc y celfyddydau (adolygiad 2004 SCYA o addysg y celfyddydau mewn 21 gwlad neu dalaith; syniadau Elliot Eisner; ac ystyriaeth y Comisiwn Ewropeaidd o ffyrdd o fesur creadigrwydd, a nodwyd yn Spencer *et al.* 2012). Fodd bynnag, mae'r adolygiad hefyd yn ymdrin â chyhoeddiadau sy'n disgrifio neu'n cynnig sylwadau ar asesu a disgrifio dilyniant mewn rhai agweddau penodol ar y Celfyddydau Mynegiannol, yn arbennig y celfyddydau gweledol neu gelf a dylunio.

### Cyd-destun

Mae sicrhau bod gan ddisgyblion y strwythur a'r dulliau i gefnogi datblygiad eu gwybodaeth, eu sgiliau a'u dealltwriaeth yn elfen hanfodol a hollbwysig o bob cwricwlwm cyfoes ar gyfer y celfyddydau mynegiannol. O ganlyniad i hyn, mae dilyniant a'i ddatblygiad dilyniannol yn angenrheidiol i'r holl ddisgyblion sicrhau eu bod yn barod i symud o gam i gam yn eu dysgu a chael profiad o lefelau priodol a rhesymegol o her ac anhawster. Er mwyn sicrhau hyn, tybir bod gan arweinyddwr pwnc ac athrawon yn gyffredinol ddealltwriaeth gadarn o safonau a'u bod yn deall yn iawn sut i alluogi disgyblion i wneud cynnydd. Mewn celf a dylunio er enghraifft, honnai Estyn (2016:45) fod gan y rhan fwyaf o athrawon ddealltwriaeth gadarn o ansawdd safonau yn eu pwnc a'u bod yn monitro gwaith disgyblion yn rheolaidd ac yn drefnus er mwyn mesur cynnydd, yn ogystal ag i addasu a datblygu cynlluniau gwaith. Fodd bynnag, mae Estyn hefyd yn nodi, er bod disgyblion yn defnyddio amrywiaeth eang o dechnegau a deunyddiau dau ddimensiwn, prin eu bod yn cael profiad o weithio mewn tri dimensiwn neu gyda chyfryngau digidol: gallai'r diffyg profiad hwn lesteirio eu cynnydd a'u cyrhaeddiad yng Nghyfnod Allweddol 4 (Estyn, 2016 t. 4).

Yn rhan o'i ddadansoddiad o'r celfyddydau creadigol yng Nghyfnod Allweddol 2, canfu Estyn fod gorddibyniaeth ar arbenigedd rhai athrawon a bod diffyg cynllunio dilyniannol ar y cyfan er mwyn galluogi eu disgyblion i ddatblygu eu sgiliau a'u harbenigedd presennol yn hyderus yng ngham nesaf eu haddysg (Estyn, 2015). Mae hyn yn awgrymu bod angen ail-gynllunio pob cam o'r cwricwlwm yn sylweddol, i sicrhau bod disgyblion yn gallu symud o flwyddyn i flwyddyn yn fwy hyderus, â dealltwriaeth gadarn o deunyddiau a thechnegau, ymwybyddiaeth drylwyr o waith amrywiaeth o arlunwyr, crefftwyr a dylunwyr, a dealltwriaeth glir o sut i weithio'n greadigol ac yn ddyfeisgar i ddatblygu canlyniadau creadigol gwreiddiol.

### Y Prif Ymchwil a Adolygwyd

Whitby, K (2005) *Curriculum and Progression in the Arts: An International Study*. Y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg. Papur a gyflwynwyd yng Nghynhadledd Flynyddol Cymdeithas Ymchwil Addysg Prydain, Prifysgol Morgannwg, 14-17 Medi 2005.

Cynhaliodd Y Sefydliad Cenedlaethol er Ymchwil i Addysg (SCYA) arolwg o dystiolaeth yn 2014 yn canolbwyntio ar ddilyniant y cwricwlwm mewn addysg orfodol yn y celfyddydau mewn 21 gwlad a thalaith. Archwiliwyd cynnwys, trefniadaeth a mecanweithiau dilyniant yn y celfyddydau trwy ddangos dystiolaeth o'r nodau a'r trefniadau asesu sydd ar waith yn y gwledydd a'r taleithiau dan sylw. Darganfu'r astudiaeth ymchwil gymharol hon fod gorgyffwrdd sylweddol rhwng nodau a chynnwys y cwricwla, ond bod gwahaniaethau yn strwythur y cwricwla a'r dulliau o asesu cynnydd.

Wrth grynhoi canfyddiadau'r SCYA, archwiliodd Whitby (2005:1) y syniad y gallai addysg yn y celfyddydau fod â nodau a deilliannau personol, cymdeithasol a diwylliannol yn ogystal â rhai hollol artistig. Nodai y dylid annog disgyblion i ddatblygu eu dealltwriaeth o ddiwylliannau eraill, rhannu eu profiad o'r celfyddydau ac ymdrechu i fod yn ddefnyddwyr a chrewyr celf hyderus, yn ogystal â datblygu sgiliau a thechnegau ym maes celfyddydau.

Nod allweddol ymchwil Whitby oedd nodi pa un a oedd y gwledydd a'r taleithiau a gyfrannodd at arolwg SCYA yn rhannu uchelgeisiau ac ymatebion tebyg o ran pedwar prif gategori o ddeilliannau Celfyddydau Mynegiannol, 'artistig, personol, cymdeithasol a diwylliannol' (Whitby, 2005:1). Roedd y rhan fwyaf o'r ymatebion i'r arolwg yn nodi bod gwerth i bob un o'r pedwar categori o ddeilliannau. Roedd cysylltiad agos rhwng nodweddion diwylliannol a sgiliau artistig, felly ystyriwyd bod brwdfrydedd dros hyrwyddo ymdeimlad o hunaniaeth genedlaethol yn aml yn elfen annatod a hollbwysig o addysg y celfyddydau.

Fodd bynnag, er gwaethaf yr amrywiaeth eang o nodau artistig, personol, cymdeithasol a diwylliannol a nodwyd yn y cwricwla a archwiliwyd, nid oedd yr un o'r gwledydd neu'r taleithiau yn y sampl wedi nodi modelau dilyniant i fesur deilliannau neu gyrhaeddiad y disgyblion yn y meysydd allweddol hyn. Dangosa'r astudiaeth mai pwyslais yr asesu yn yr holl wledydd a thaleithiau dan sylw, oedd deilliannau creadigol yn gysylltiedig â maes arbenigedd penodol, megis celfyddyd gain, tecstilau ac ati. Yn y rhan fwyaf o'r gwledydd a'r taleithiau a arolygwyd, nid oedd yn ofynnol i ddisgyblion gyrraedd gradd benodol ac ni chawsant eu hasesu yn ôl lefelau anhawster cynyddol mewn modd rhesymegol, dilyniannol neu gynyddol. Y prif ofyniad ar gyfer y disgyblion oedd iddyn nhw ddangos cynnydd yn eu sgiliau a'u gwybodaeth. Yn y mwyafrif o'r gwledydd a'r taleithiau yn yr arolwg, cadarnhawyd hyn trwy arfarniad proffesiynol yr athrawon o ran nodau a chynnwys cyrsiau penodol. Yn achos rhai ohonynt, disgrifiwyd cynnydd yn ôl lefelau gofalus sy'n gysylltiedig ag oedran neu safonau cyffredin.

Mae Whitby (2005) yn dadlau y byddai'n ffôl

*'... generalise the results of this study to other countries or states. It is also important to point out that the documentation represents statements of intent, rather than a description of actual classroom practice.'*

Dangosodd arolwg 2004 SCYA fod rhai gwahaniaethau nodedig yn nhrefniadaeth y cwricwlwm celfyddydau gan gyfranogwyr, yn arbennig o ran integreiddio a gwahanu 'pynciau'. Roedd oddeutu hanner o'r 21 gwlad neu dalaith a arolygwyd yn trefnu eu cwricwla yn grwpiau eang o bynciau yn hytrach na phynciau unigol. Yn yr achosion hyn, roedd un maes pwnc eang o'r enw 'y celfyddydau' (neu rywbeth tebyg); ac yn y grŵp celfyddydau hwnnw, roedd y gwledydd hyn hefyd yn dueddol o nodi pynciau e.e. cerddoriaeth, dawnys a'r celfyddydau gweledol, yn feysydd astudio penodol. Mewn gwledydd eraill, disgrifiwyd a dysgwyd pynciau'r celfyddydau ar wahân. Yn nodweddiadol mewn gwledydd o'r fath, roedd dawnys yn agwedd ar addysg gorfforol ac roedd drama yn rhan o'r

cwricwlwm iaith gyntaf. Gwelwyd tebygrwydd mawr o ran trefniadaeth celf a dylunio, gan gynnwys meysydd arbenigol, gan bob cyfranogwr.

Yn ddieithriad, cydnabu pob un o'r 21 gwlad a thalaith gyfraniad hollbwysig y celfyddydau i ddatblygiad personol, cymdeithasol, diwylliannol ac artistig y disgyblion, er gwaethaf y ffaith nad oedd dilyniant sgiliau yn y meysydd hyn yn cael ei fesur. Asesodd pob gwlad neu dalaith brif elfennau disgyblaethau celfyddydau penodol yn ofalus, ond nid oedd llawer ohonynt yn mesur perfformiad y disgyblion yn ôl dangosyddion cynyddol o gyflawniad, nac yn ei gwneud yn ofynnol i ddisgyblion gyrraedd gradd neu lefel benodol. Arfarniad proffesiynol yr athrawon, pa un a oedd hynny yn ddibynadwy neu beidio, oedd y prif ddull o adnabod a chofnodi llwyddiant y dysgwyr.

Dylid nodi bod trefniadau Celf a Dylunio Cwricwlwm Cenedlaethol Cymru (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2008) yn defnyddio dull sy'n debyg i asesiad athrawon o lefelau cyflawniad disgyblion o ran 'Dealltwriaeth', 'Ymchwilio' a 'Gwneud' mewn Celf a Dylunio yng Nghyfnod Allweddol 2 a 3. Mae'r trefniadau TGAU newydd (Cyd-bwyllgor Addysg Cymru, 2016) hefyd yn gweithredu dull tebyg o ran yr amcanion asesu canlynol:

- AA1 Dealltwriaeth feirniadol
- AA2 Gwneud Creadigol
- AA3 Cofnodi Myfyriol
- AA4 Cyflwyno Personol

Mae dangosyddion disgrifio dilyniant mewn perfformiad wedi'u cynnwys mewn manylebau CBAC, trwy gynlluniau marcio ar gyfer TGAU (Cyd-bwyllgor Addysg Cymru, 2016) a Safon UG/Uwch (Cyd-bwyllgor Addysg Cymru, 2015). Gallai hyn fod yn enghraifft ar gyfer Celf a Dylunio ym Maes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol.

Mae pwyslais ar sgiliau a gweithgareddau cyffredinol a thrawsgwricwlaidd, yn ogystal â gwybodaeth a sgiliau sy'n benodol i'r pwnc, yn gyson â chanfyddiadau allweddol adolygiad ymchwil (Spencer 2010) a gomisiynwyd ar y cyd gan Lywodraeth yr Alban ac Arolygydd Ei Mawrhydi dros Addysg (yr Alban) i gynnig arweiniad i athrawon a rhanddeiliaid eraill ar weithredu neu werthuso'r broses o weithredu cyngor y Curriculum for Excellence ar ddysgu rhyngddisgyblaethol. Canfyddiad arwyddocaol iawn o'r adolygiad oedd nad yw'r dysgu rhyngddisgyblaethol mwyaf effeithiol yn golygu bod yn rhaid cefnu ar ddisgyblaethau. Yn hytrach dylid uno'r wybodaeth a'r sgiliau o feysydd dysgu diffiniedig eraill yn effeithiol mewn gwaith a gynlluniwyd yn ofalus, sy'n cysylltu agweddau penodol ar wahanol feysydd cwricwlaidd yn eglur â deilliannau cyffredinol ehangach.

*Eisner, E. W. (2005). Reimagining Schools. The selected works of Elliot W. Eisner. Oxford: Routledge.*

Mae Gwaith Elliot Eisner ar swyddogaeth y celfyddydau mewn addysg, yn ffynhonnell sylweddol o syniadau pwysig ynglŷn â natur cyflawniad a dilyniant yn y celfyddydau – a hefyd y ffyrdd y gall tueddiadau nodweddiadol presennol mewn polisi ac arferion addysgol wanhau a chyfyngu ar ansawdd profiadau a chyflawniadau pobl ifanc yn y celfyddydau mynegiannol. Daw'r pwyntiau canlynol o Eisner (2005), y cyhoeddiad sy'n tynnu ynghyd syniadau Eisner am gyfraniad y celfyddydau at addysg, yn y modd mwyaf effeithiol.



Pwysleisia Eisner bwysigrwydd creadigrwydd unigol i addysg y celfyddydau – ac i addysg ehangach. Cyflwyna Eisner (2015, tt. 7-16) ddadleuon dros (a phrosiect ymarferol i weithredu) ffyrdd o fesur elfennau penodol o greadigrwydd:

- Chwalu ffiniau
- Herio ffiniau
- Dyfeisio
- Trefniant Esthetaidd

Nodai fod Chwalu Ffiniau yn ymddangos llawer yn llai aml yn yr ymchwil a gyflawnodd, na mathau eraill o weithgarwch. Wrth drafod gwerth amcanion addysgol penodol (tt. 17-23) awgryma y gall amcanion o'r fath lesteirio yn ogystal â hwyluso dibenion addysgu. Mae'n dadlau y gallai defnyddio amcanion yn feini prawf i fesur deilliannau dysgu, fod yn anaddas yn y celfyddydau mynegiannol:

*'It is only in a metaphoric sense that one can measure the extent to which a student has been able to produce an aesthetic object or an expressive narrative. Here standards are unapplicable; here judgment is required'.* (t. 20).

Mae Dominic Wyse (cyfathrebiad personol) yn ymestyn ar hyn, gan ddadlau bod creadigrwydd yn cynnwys proses o farn gydweithredol. Mae angen, felly, theori cwricwlwm sy'n cyflwyno ffyrdd o ddisgrifio llwyddiant mewn dulliau cyflawniad na ellir eu mesur: 'Curriculum theory needs to allow for a variety of processes to be employed in the construction of curriculums' (t. 22). Byddai newid o'r fath yn galluogi datblygiad amcanion dysgu 'mynegiannol', ac ni fyddai hyn yn canolbwyntio dim ond ar gaffael yr hyn y gŵyr amdano (yn debyg i'r amcanion cyfarwyddiadol nodweddiadol mewn llawer o gwricwla ar hyn o bryd), byddai hefyd yn annog dysgwyr i ymhelaethu ar yr hyn a ddysgent a'i addasu, ac, ar brydiau, cynhyrchu rhywbeth hollol newydd hyd yn oed (t. 35).

Mae pwyslais Eisner ar bwysigrwydd arfarniad athrawon i nodi a disgrifio ansawdd cyflawniad yn y celfyddydau yn deillio o'i gefnogaeth o'r cysyniad o 'chwaethwriaeth'. Mae'n disgrifio hyn yn ddewis pwysig, gwerthfawr arall i ddulliau asesu gwyddonol megis profion a chasglu data. Celfyddyd werthfawrogol, yn ôl Eisner, sy'n datblygu ymwybyddiaeth o nodweddion yng nghyflawniadau dysgwyr ac yn disgrifio eu rhinweddau, yn hytrach na'u gwerthuso yn ôl pa un a gyflwynwyd atebion cywir neu anghywir. Gresyn iddo (t. 55) y bu owns o ddata werth pwys o ddealltwriaeth mewn asesu addysgol.

Agwedd arall ar farn Eisner, sy'n cyd-fynd yn effeithiol â'i syniadau am ddisgrifio ansawdd cyflawniadau, yw ei dadl gref (yn y bennod 'The Celebrating of thinking' (tt. 105-111)) dros integreiddio profiad a chyflawniad yn y celfyddydau a syniadau a gwybyddiaeth yn fwy cyffredinol yn natblygiad addysgol dysgwr unigol. Mae gweithgarwch a gwybyddiaeth artistig yn gyd-ddibynnol: 'Traditionally we have separated mind from body... There is no competent work of the hand that does not depend on the competent use of mind' (t. 107). Mae hefyd yn dadlau (tt. 76-85) bod meddwl a mynegiant mewn meysydd eraill y cwricwlwm yn gwanhau os nad oes gan y dysgwr yr ymwybyddiaeth a'r sgiliau mewn dulliau cyflwyno gweledol a chlywedol: 'The arts are not mere diversions from the important business of education; they are essential resources' (tt. 83-84). Credai fod y celfyddydau yn cyfrannu'n gryf at ddatblygiad cyffredinol:

*'What we do need to teach them (children) is how to engage in higher-order thinking, how to pose telling questions, how to solve complex problems that have more than one answer ... The challenge in teaching is to provide the conditions that will foster the growth of those*

*personal characteristics that are socially important, and at the same time, personally satisfying to the student. The aim of education is not to train an army that marches to the same drummer, at the same pace, toward the same destination... What this means is that children develop at their own distinctive pace.’ (tt. 169-170)*

Mae Eisner yn crynhoi’r syniad hwn fel a ganlyn (t. 213):

*‘...I am talking about a culture of schooling in which more importance is placed on exploration than on discovery, more value is assigned to surprise than to control, more attention is devoted to what is distinctive than to what is standard, more interest is related to what is metaphorical than to what is literal .... [a culture that] assigns greater priority to valuing than to measuring and regards the quality of the journey as more educationally significant than the speed at which the destination is reached.’*

Mae un pwynt terfynol gan Eisner yn berthnasol iawn i brosiect CAMAU. Yn y bennod ‘Educational reform and the ecology of schooling’, (tt. 136-149) mae’n dadlau bod diwygio effeithiol yn sicrhau ymrwymiad yr athrawon drwy eu cynnwys yn ymchwilwyr gweithredu neu’n ymchwilwyr ar y cyd â staff y brifysgol, yn y broses o lunio’r newidiadau. Mae’n bosibl y bydd yr athrawon sy’n ymchwilio yn rhan o CAMAU, a’r rhai hynny ledled Cymru a fydd yn cael y cyfle i werthuso, cynnig sylwadau, ac addasu’r deilliannau cyflawniad drafft, wrth iddynt gynllunio’r cwricwlwm a’r pwysleisiau asesu ar gyfer Celfyddydau Mynegiannol, yn dymuno ystyried cefnogaeth Eisner o ddulliau cyfoethog, ansoddol a disgrifiadol o ddiffinio meincnodau dilyniant, yn hytrach na manyleb gul o ‘amcanion hyfforddi’.

*Spencer, E., Lucas, W. & Claxton, G. (2012a). Progression in Creativity – developing new forms of assessment: a literature review. Creativity, Culture and Education. [ar gael o <http://www.creativitycultureeducation.org/wp-content/uploads/Progression-in-Creativity-Final-Report-April-2012.pdf>]*

Amlyga Spencer *et al.*, (2012a), adolygiad llenyddiaeth ar gyfer y sefydliad Creativity, Culture and Education, amrywiaeth o ffactorau o ran sut i ddisgrifio neu fesur dilyniant creadigrwydd. Mae nifer o’r rhain wedi’u cynnwys mewn syniadaeth gymharol ddiweddar o Ewrop, yn enwedig syniadau a ysgogwyd wrth i’r Comisiwn Ewropeaidd nodi 2009 yn ‘flwyddyn creadigrwydd’, ac a adlewyrchwyd yng nghyhoeddiad Y Comisiwn Ewropeaidd *Measuring Creativity* (Villalba, 2009). Ariannodd y Comisiwn Ewropeaidd astudiaeth bellach o greadigrwydd yn 27 o wledydd yr UE ar y pryd, a chyhoeddwyd canlyniadau'r astudiaeth yn Wyse a Ferrari (2015), a ganfu fod y defnydd a wnaed o’r term 'creadigrwydd' yn amrywio'n eang, er ei fod yn ymddangos yn aml mewn datganiadau cwricwlaidd. Roedd yn amlwg bod 'creadigrwydd' yn cael ei gydnabod yn amlach yn y celfyddydau nag mewn unrhyw feysydd eraill o’r cwricwlwm:

*‘it can also be argued that the role of creativity in artistic composition and enactment is qualitatively different, for example, from the creativity of problem framing and solving that is an important part of maths and sciences, and that this qualitative difference may be a sufficient rationale for the higher inclusion of creativity in arts subjects.’ (t. 42)*

Canolbwyntiodd yr astudiaeth hon ar ddatganiadau cwricwlaidd, ac ymddengys mai prin oedd y cyfeiriadau at asesu neu ddilyniant yn y datganiadau hynny. Mae Spencer *et al.* yn dadlau ei bod hi’n bwysig rhoi statws i asesu’r Celfyddydau Mynegiannol a bod angen darbwyllo defnyddwyr

gwybodaeth asesu i werthfawrogi dulliau asesu heblaw profion ac arholiadau, ac i gydnabod pwysigrwydd asesu i ddangos gwelliant personol, yn hytrach nag i gymharu dysgwyr (a thrwy hynny hybu ysfa gystadleuol). Nodir bod llawer o ymchwil yn ymwneud â natur creadigrwydd, ond nad oes llawer yn ymdrin â'r ffordd orau o lunio darlun o *ddilyniant* ynddo. Cyfeirir at waith sy'n ymwneud â dilyniant mewn cerddoriaeth (ac mewn cyfansoddi ysgrifenedig) sy'n gysylltiedig â newid o weithio â chymorth ac yn gydweithredol i greu cynnyrch newydd annibynnol (Craft *et al.* 2007). Dywed Wyse (2017) fod astudiaeth hydredol dair blynedd o greadigrwydd ac ysgrifennu wedi darparu rhywfaint o dystiolaeth o rai patrymau eang o ran datblygiad creadigrwydd ymhlith plant 8 i 10 oed.

Mae Spencer *et al.*, (2012a) yn dadlau mai asesiad 'dilyns', hynny yw yn ei gyd-destun ac yn ansoddol ei natur, yw'r dull mwyaf priodol ar gyfer gweithgareddau creadigol, ac, yn wir, bod y math hwn o ddull yn bwysicach na phroffion mewn gwirionedd ar draws y cwricwlwm oherwydd ei fod yn paratoi'r disgyblion yn well ar gyfer heriau bywyd go iawn y tu hwnt i'r ysgol. Nodir bod grŵp 'Assessment and Testing of 21<sup>st</sup> Century Skills' ym Mhrifysgol Melbourne yn gosod creadigrwydd yn y categori Ffyrdd o Feddwl (Ffyrdd o Weithio, Offer ar gyfer Gweithio, a Byw yn y Byd yw'r categorïau eraill).

Mae Spencer *et al.* hefyd yn adolygu amrywiaeth o ymchwil a ffyrdd o feddwl sy'n gysylltiedig â'r adroddiad ar gyfer Y Comisiwn Ewropeaidd (Villalba, 2009) ynglŷn â sut i *fesur* creadigrwydd: hynny yw sut i ddatblygu un dull y gellir ei gyfiawnhau yn wyddonol ac y cytunir arno yn gyffredinol i fesur ffenomenau sydd yn amlwg yn gymhleth. Maent yn nodi y byddai datblygu'r fath ddull yn cynnwys cyfnod hir o drafod a dadansoddi treialon yn ystadegol er mwyn integreiddio'r gwahanol agweddau ar greadigrwydd i fframwaith o ddatganiadau y cytunwyd arnynt sy'n disgrifio cynnydd. Gan ystyried y mathau o ddatblygiad gan Eisner, cwestiynir a oes angen un mesur, yn hytrach na ffyrdd o lunio arfarniadau ar gyflawniadau creadigol a'u disgrifio.

*Beghetto, R. A., Kaufman, J. C. a Baer, J. 2015. Teaching for Creativity in the Common Core Classroom. Coleg yr Athrawon, Prifysgol Columbia.*

*Wilson, A. (Gol.) 2005. Creativity in Primary Education. Caerwysg: Learning Matters.*

Mae'r awduron hyn yn nodi tri ffactor allweddol sy'n berthnasol i asesu creadigrwydd mewn modd effeithiol.

1. Yr angen cyntaf yw cofio bod yna gydberthynas anorfod rhwng cwricwlwm, addysgeg ac asesu: mae asesu da yn dibynnu ar fod nodweddion y creadigrwydd yr ydym am i'r disgyblion eu datblygu a'u hamlygu yn cael eu nodi'r eglur yn y cwricwlwm. *Dylid* asesu'r hyn sy'n bwysig. Fel arall, mae'n colli statws, ac mae llai o amser addysgu a dysgu, ynghyd ag ymdrech, yn cael eu neilltuo ar ei gyfer.
2. Mae Beghetto *et al.* (2015) yn cynnig nifer o bwyntiau cyngor defnyddiol er mwyn sicrhau bod i greadigrwydd bwysigrwydd a statws gwirioneddol yn y cwricwlwm (a hynny ym mhob maes). Gall y rhain gynnwys:
  - Hyrwyddo a mynd ati i addysgu meddwl dargyfeiriol mewn modd gweithredol. Gallai hyn gynnwys, e.e. cynhyrchu syniadau trwy weithgareddau tanio syniadau mewn perthynas â dibenion penodol (gan gynnwys, wrth gwrs, fathau amrywiol o gelfyddyd fynegiannol)

- Sicrhau bod gweithgareddau trafod yn annog cyfranogwyr i gymryd safbwyntiau gwahanol, neu'n mynnu eu bod yn gwneud hynny, gan fynd ati i fynegi barn amrywiol neu farn sy'n gwrthdaro.
- Saerïo disgwyliadau ar gyfer creadigrwydd/meddwl yn ddychmygus i mewn i dasgau.
- Canmol ymdrechion i feddwl mewn modd llawn dychmyg/yn ddargyfeiriol.
- Annog cymhelliant *cynhenid* yn hytrach nag, er enghraifft, 'llwyddiant = gradd uchel'.

Mae Wilson, A. (Gol.) (2005) yn cynnwys llawer o ganllawiau defnyddiol ar hyrwyddo creadigrwydd ar draws agweddau gwahanol ar y cwricwlwm, gan gynnwys meysydd yn y celfyddydau mynegiannol.

3. Esbonio a hyrwyddo, yn weithredol, y syniad bod *pob* meddwl unigol yn greadigol; mae pob dysgu personol yn creu dirnadaeth unigol ac amgyffrediad personol o'r hyn y meddylwyd amdano.

Fel hyn, mae pob math o ysgrifennu, mewn gwirionedd, yn greadigol. Yn yr un modd, felly hefyd unrhyw 'ganlyniad' i weithgaredd celfyddydau mynegiannol a ddyfeisiwyd yn bersonol neu ar y cyd. Mae adroddiad 2005 yr OECD ar asesu ffurfiannol mewn addysg uwchradd yn cynnwys hanes arbennig o ddiddorol am athro Mathemateg yn yr Alban a lwyddodd i sicrhau bod ei ddisgyblion yn cael canlyniadau uchel yn eu harholiadau trwy ei gwneud yn ofynnol iddynt esbonio'n rheolaidd, y naill wrth y llall, sut y byddent, bob yn un, yn mynd i'r afael â phroblemau mathemategol. Datblygodd ei ddisgyblion ymdeimlad cryf iawn fod ffyrdd amgen a gwahanol o feddwl yn hynod ddiddorol ac yn llwyddiannus iawn o ran sicrhau canlyniadau da yn yr arholiadau.

*Spencer, E., Lucas, B. a Claxton, G. (2012b). 'Progression in Creativity: developing new forms of assessment'. Centre for Real World Learning ym Mhrifysgol Caerwynt.*

Yn Spencer *et al.* (2012b), mae un dull diddorol o sicrhau bod meini prawf asesu yn cynnwys disgwyliadau sy'n ymwneud â chreadigrwydd yn cael ei archwilio (a'i dreialu a'i werthuso). Bu'r tîm hwn yn gweithio ar sail y rhagdybiaeth fod yna *ragdueddiadau dysgadwy* sy'n gyfystyr ag agweddau hanfodol ar greadigrwydd, ac y gellir disgrifio'r graddau y mae disgyblion yn eu hamlygu, a hynny pa un ai yn gyffredinol, yn eu holl waith, neu mewn prosiectau penodol. Maent yn cyflwyno'r rhagdueddiadau hyn ar ffurf 'Pum Anian' – Bod yn

- Ddychmygus
- Chwilfrydig
- Cydweithredol
- Disgybledig
- Dyfal

Gellir rhannu pob un eto yn 'isaniau'.

Mae'r pwyslais yn cael ei roi yn bennaf ar asesu disgrifiadol – adnabod a nodi i ba raddau y mae'r pum anian yn amlwg yn nhermau cryfder, ehangder a dyfnder – a gwneud hynny, fel arfer, i ddibenion ffurfiannol. Fodd bynnag, yr oedd y prosiect hefyd wedi edrych ar y defnydd posibl o rai 'elfennau mesur', gan ystyried, er enghraifft, y posibilrwydd o ddefnyddio model i gynrychioli 'lefel' neu 'raddau' o fewn pob anian – e.e. diuno, cyflymu, uwch, deheuig. Mewn treialon maes, fodd bynnag, nid oedd athrawon yn hapus gyda'r dull hwn.

## Rhai pwyntiau i gloi

Gweler isod y cwestiynau a oedd yn sail i'r adolygiad ymchwil dethol hwn sy'n ymwneud â disgrifio ac asesu cyflawniad a chynnydd yn y celfyddydau mynegiannol:

- Yn ôl y llenyddiaeth, a yw'r newidiadau y gwnâi plant yn neidiau ansoddol (camau mawr ar adegau allweddol) neu'n broses aeddfedu fwy graddol (plant yn meithrin yr un sgiliau yn raddol dros amser)?
- A yw'r dilyniant yn llinol neu a allai plant symud yn ôl ac ymlaen?
- A yw'r ymchwilwyr yn ystyried bod dilyniant plant yn rhywbeth y gall yr amgylchedd ddylanwadu arno (gan gynnwys addysgu) ac a all newid, neu a yw'n sefydlog?
- A oes un llwybr y mae plant yn dueddol o'i gymryd yn y maes hwn, neu a oes llwybrau amrywiol? A yw'r ymchwilwyr yn cydnabod y gallai plant ddilyn llwybrau gwahanol yn seiliedig ar gyd-destun eu magwraeth/dysgu?

Gwelir bod rhai atebion i'r cwestiynau hynny yn dechrau dod i'r amlwg.

- Awgryma'r ymchwil fod dilyniant yn y celfyddydau mynegiannol, ac mewn creadigrwydd yn gyffredinol, yn dueddol o ddatblygu trwy ddefnyddio ac aildefnyddio sgiliau cyfarwydd, ond ar adegau gallai hefyd fod yn naid ansoddol.
- Nid yw'n broses llinol ac nid oes un llwybr cyffredin. Gallai dysgwyr symud yn ôl ac ymlaen yn rhywydd wrth brofi gweithgareddau celfyddydau mynegiannol ac mae gwahanol ddysgwyr yn dueddol o ddatblygu mewn ffyrdd gwahanol iawn.
- Mae'n amlwg bod yr amgylchedd y mae'r disgyblion yn dysgu ynddo, gan gynnwys ansawdd yr addysgu, yn ffactor pwysig wrth hwyluso dilyniant.
- Yn bennaf, ceir neges glir yn yr ymchwil mai dulliau ansoddol, disgrifiadol o asesu cyflawniad a dilyniant yw'r dulliau mwyaf addas.

Wrth ymdrin â'r pwyntiau penderfynu a nodwyd ar ddiwedd Adolygiad y Celfyddydau Mynegiannol o Fframweithiau, mae'n rhaid i Faes Dysgu a Phrofiad y Celfyddydau Mynegiannol ystyried y dystiolaeth hon o'r ymchwil.

## Iechyd a Lles: Adolygiad o Fframweithiau

Mae'r adroddiad hwn yn cyfodod enghreifftiau o'r ffordd y mae fframweithiau cwricwlaidd rhyngwladol a chenedlaethol yn modelu dilyniant mewn Iechyd a Lles. Llywiodd y ffactorau canlynol ein proses dewis gwledydd:

- y ffaith bod rhyw fath o ddilyniant wedi'i gynnwys
- argymhellion gan ymgynghorwyr athrawol
- darperir deunyddiau cwricwlaidd yn Saesneg
- lle y bo'n bosibl, cyd-destunau dwyieithog.

Y gwledydd/rhanbarthau a ddewiswyd oedd: Awstralia, Columbia Brydeinig, Iwerddon, Seland Newydd, Québec a'r Alban. Mae'r adroddiad hwn wedi'i drefnu fel a ganlyn:

- strwythurau cwricwlaidd rhyngwladol
- yr hyn sy'n bwysig o ran Iechyd a Lles
- sut y caiff dilyniant ei gysyniadoli
- ffurf a geiriad datganiadau o ddilyniant
- cysoni â *Dyfodol Llwyddiannus* a gweledigaeth Cymru ar gyfer Iechyd a Lles.

Darperir dolenni gwe i ddogfennau'r cwricwlwm yn Dogfen Ychwanegol 2. Mae crynodebau ar gyfer pob gwlad ar gael ar gais gan dîm CAMAU.

### Strwythur Fframweithiau Cwricwlwm Rhyngwladol

Gall fod i wahaniaethau o ran y ffordd y mae cwricwlwm Iechyd a Lles wedi'i strwythuro rhwng gwledydd gwahanol oblygiadau o ran dilyniant. Gall Iechyd a Lles fod wedi'i gyfuno'n gyfannol yn un maes dysgu neu wedi'i rannu rhwng pynciau: e.e. yn Iwerddon, mae addysg gorfforol ac addysg gymdeithasol, personol ac Iechyd (SPHE) yn feysydd ar wahân. Mae gwledydd eraill yn cyfuno'r rhan fwyaf o elfennau Iechyd a Lles yn un maes dysgu: e.e. mae maes *Addysg Gorfforol ac Addysg Iechyd* Columbia Brydeinig a maes *Iechyd a Lles yr Alban* yn cynnwys llythrennedd corfforol a sgiliau symud, cydberthnasau iach, lles meddyliol, Iechyd a diogelwch a mwy.

Mae sawl gwlad yn cynnwys elfennau o Iechyd a Lles fel nodau trawsgwricwlaidd. Er enghraifft, mae *rheoli eich hun ac ymwneud ag eraill* yn 'gymwyseddau allweddol' yn Seland Newydd; mae *ymwybyddiaeth a chyfrifoldeb personol* yn 'gymhwysedd craidd' yng Ngholumbia Brydeinig; mae *creu hunaniaeth a chydweithredu ag eraill* yn 'gymwyseddau trawsgwricwlaidd' yn Québec; ac mae *gallu personol a chymdeithasol* yn 'allu cyffredinol' yn Awstralia. Mae gwledydd megis Awstralia yn darparu canllawiau ar sut y gellir cynhyso'r nodau trawsgwricwlaidd hyn at bob maes dysgu. Pan fo agwedd ar Iechyd a Lles yn un drawsgwricwlaidd, y neges sydd ymhlyg yn hynny yw bod y sgil neu'r ddealltwriaeth hon neu'r gallu hwn yn ddigon pwysig neu eang fel bob angen i bob athro fod yn gyfrifol amdani/amdano. Fodd bynnag, os na chaiff ei phennu/bennu i faes dysgu craidd, mae risg bosibl na fydd athro dynodedig i arwain y ffordd o ran sicrhau bod myfyrwyr yn datblygu yn y maes hwn. Mae *Iechyd a Lles yr Alban* yn faes cwricwlaidd craidd ac yn faes y mae pob aelod o staff yn gyfrifol amdano, gyda dogfennau cwricwlwm ar wahân ar gyfer camau cynnydd mewn Iechyd a Lles fel maes pwnc craidd ac ar gyfer Iechyd a Lles ar draws dysgu (cyfrifoldeb pob athro).

Mae gwledydd hefyd yn wahanol o ran p'un a oes fframweithiau lechyd a lles ar wahân ar gyfer camau gwahanol o addysg (e.e. cynradd ac uwchradd) neu un cwricwlwm parhaus. Yn Québec ac Iwerddon mae cwricwla gwahanol ar gyfer lefau cynradd ac uwchradd. Mae gan Columbia Brydeinig un cwricwlwm ar gyfer ysgolion meithrin (kindergarten) hyd at ddsbarth 9 ac mae wrthi'n trosglwyddo i gwricwlwm newydd ar gyfer lefel uwchradd (dosbarthiadau 10-12). Mae gan Iwerddon gwricwlwm ar wahân a dogfennau asesu ar gyfer lefelau'r cylch cynnar, cynradd ac iau a'r cylch hŷn. Mae gan gwricwla'r Alban, Seland Newydd ac Awstralia un disgrifiad cyfunol o ddilyniant dysgu ar gyfer plant rhwng 5 ac 16 oed. Gall fod i'r ffaith bod cwricwla a/neu ganllawiau asesu ar wahân ar gyfer camau gwahanol o addysg oblygiadau o ran dysgwyr yn trosglwyddo i ysgol uwchradd a'r graddau y mae'r cwricwla ar wahân yn ategu ei gilydd. Fodd bynnag, mae cael un cwricwlwm ar gyfer pob cyfnod yn gofyn am gydgyssylltiad ar draws camau ac ysgolion.

Elfen bwysig arall o strwythur y cwricwlwm sydd â goblygiadau o ran dilyniant yw nifer y lefelau sydd wedi'u cynnwys yn neilliannau lechyd a lles a ph'un a yw'r rhain yn ymwneud â dosbarth/oedran. Nid oes gan Seland Newydd na'r Alban lefelau sydd ynghlwm wrth lefelau dosbarth penodol. Mae gan Seland Newydd wyth lefel ac mae pob un yn cwmpasu sawl blwyddyn o addysg, gan gydnabod y gall rhai disgyblion gyrraedd lefelau yn gynt neu'n hwyrach na'r disgwyl. Mae gan yr Alban bum lefel sy'n fandiâu tair blynedd, fwy neu lai, ond unwaith eto nid ydynt ynghlwm wrth lefelau dosbarth. Y cysail yw bod athrawon yn ymgysylltu â phob plentyn ar ei gam presennol ac yn darparu gweithgareddau dysgu er mwyn helpu'r plentyn i symud ymlaen ar ei gyflymder ei hun. Mewn cyferbyniad, mae gan gwledydd megis Columbia Brydeinig amcanion dysgu penodol sydd ynghlwm wrth bob lefel dosbarth. Mae gan Awstralia fandiâu dwy flynedd ym maes *Addysg Lechyd ac Addysg Gorfforol*. Mae'r iaith (e.e. 'Meysydd ffocws y mae angen rhoi sylw iddynt ym Mlynnyddoedd 1 a 2') yn awgrymu bod yn rhaid i ddysgwyr fodloni cymwyseddau penodol erbyn diwedd y cyfnod o ddwy flynedd. Pan fo'r amcanion dysgu ynghlwm wrth radd, mae yna risg o ganolbwyntio ar gyflawni set benodol o safonau erbyn adeg benodol, yn hytrach na chanolbwyntio ar ddysgu'r myfyrwyr (Heritage, 2008).

### Yr Hyn sy'n Bwysig

Yn y gwledydd hyn, mae cwricwla lechyd a lles yn sicrhau cydbwysedd rhesymol rhwng dealltwriaethau, cymwyseddau a sgiliau. Er enghraifft, mae cwricwlwm Columbia Brydeinig wedi'i strwythuro ar sail model 'Gwybod i Ddeall'; mae'r safonau dysgu ym maes *Addysg Gorfforol ac Addysg Lechyd*, yn dynodi cymwyseddau yn glir (e.e. Dosbarth 5: Disgrifio a defnyddio strategaethau ar gyfer datblygu a chynnal cydberthnasau iach ) a chynnwys cysylltiedig (e.e. Gradd 5: Strategaethau i ddiogelu eu hunain ac eraill rhag y risg o gam-drin, camfanteisio a niwed mewn amrywiaeth o leoliadau). Yn Iwerddon, mae deilliannau dysgu yn disgrifio'r wybodaeth, y ddealltwriaeth, y sgiliau a'r gwerthoedd y dylai myfyrwyr allu eu dangos ac yn cynnwys yr hyn y mae myfyrwyr yn dysgu amdano ac y dylai myfyrwyr allu ei wneud.

Mae rhai gwledydd yn cydnabod yn benodol natur gydgyssylltiedig 'gwybod' a 'gwneud'. Er enghraifft, mae cymwyseddau Québec yn cynnwys gwybodaeth (cysyniadau i'w dysgu) a sgiliau. Mae fframweithiau Quebec ar gyfer gwerthuso dysgu yn defnyddio saethau i ddangos yn benodol 'bod gwerthuso dysgu yn cynnwys proses o fynd yn ôl ac ymlaen rhwng caffael gwybodaeth pwnc-benodol a deall, cymhwyso a defnyddio'r wybodaeth hon'.

Mae gan rai gwledydd set o gysyniadau cyffredinol hefyd sy'n llywio dilyniant dysgu. Mae Columbia

Brydeinig yn rhestru ‘syniadau mawr’ ar gyfer pob lefel dosbarth, sy'n ddatganiadau cyffredinol sy'n canolbwyntio ar ddealltwriaeth, sgiliau personol generig a phriodoleddau, e.e. ‘Mae dysgu amdanom ni ein hunain ac eraill yn ein helpu i ddatblygu agwedd gadarnhaol ac ymddygiadau gofalgaf, sy'n ein helpu i feithrin cydberthnasau iach’. Yn yr Alban, mae datganiadau generig yr ymddengys eu bod yn llywio'r camau cynnydd, er nad ydynt wedi'u labelu'n ‘syniadau mawr’, e.e. ‘profi cyflawniad personol a meithrin fy ngwydnwch a'm hyder’ neu ‘cymryd rhan mewn amrywiaeth eang o weithgareddau sy'n hyrwyddo ffordd iach o fyw’. Ymddengys fod cwricwlwm cynradd ac uwchradd Seland Newydd yn diffinio ‘yr hyn sy'n bwysig’ drwy ei phedwar ‘cysyniad sylfaenol a rhyngddibynnol’ sy'n sail i'w maes dysgu *Addysg Iechyd ac Addysg Gorfforol*. Mae'r pedwar cysyniad yn canolbwyntio ar briodoleddau a galluoedd cyffredinol yn hytrach na gwybodaeth am gynnwys, e.e. ‘Agweddau a gwerthoedd – agwedd gyfrifol, gadarnhaol ar ran myfyrwyr tuag at eu lles eu hunain; parch, gofal a bod yn ystyriol o bobl eraill a'r amgylchedd; ac ymdeimlad o gyfiawnder cymdeithasol’.

Ledled gwledydd, mae yna dueddiad i sicrhau cydbwysedd rhwng ‘yr hyn sy'n bwysig’ yn nhermau cydrannau corfforol, meddyliol/emosiynol, a chymdeithasol lles. Ledled gwledydd, mae cwricwla'r blynyddoedd cynnar neu'r cyfnod sylfaen yn canolbwyntio'n bennaf ar bob un o'r tri chategori hyn. Ar y lefel gynradd a'r lefel uwchradd, ymddengys fod i addysg gorfforol le mwy blaenllaw na lles emosiynol na chymdeithasol, am ei bod yn haws diffinio dilyniant yn y byd ffisegol, mae'n debyg. Er enghraifft, mae cwricwlwm *Addysg Gorfforol ac Iechyd Québec* yn canolbwyntio ar sgiliau symud, gweithgarwch corfforol a ffordd weithgar o fyw, tra bod elfennau megis *cydweithredu ag eraill a chyflawni eich potensial yn gymwyseddau trawsgwricwlaidd*. Fodd bynnag, mae'r rhan fwyaf o'r gwledydd yn cynnwys agweddau ar les emosiynol a chymdeithasol yn eu maes dysgu lechyd a lles craidd. Mae cwricwlwm *Iechyd a Lles yr Alban* yn canolbwyntio ar les meddyliol, emosiynol, cymdeithasol a chorfforol. Mae cwricwlwm *Addysg Gorfforol ac Addysg Iechyd Columbia* Brydeinig yn cynnwys cysyniadau llythrennedd corfforol, byw'n iach a bod yn egniol, iechyd cymdeithasol a chymunedol, cydberthnasau, diogelwch a lles meddyliol. Nid yw iechyd meddwl yn nodwedd gyffredin mewn fframweithiau cwricwlaidd ledled gwledydd, ac os yw lles meddyliol yn rhan o fframwaith, nid eir i'r afael â chynnydd mewn manylder. At hynny, mae datblygiad gyrfafol yn tueddu i fod yn faes cwricwlaidd ar wahân neu'n gymhwysedd trawsgwricwlaidd ar gyfer y rhan fwyaf o wledydd yn hytrach na'i fod wedi'i gynnwys ym maes lechyd a lles, er enghraifft yng Ngholumbia Brydeinig a Québec.

Gall penderfynu ar ‘yr hyn sy'n bwysig’ o ran dilyniant mewn lechyd a lles fod yn heriol mewn gwledydd sydd â sawl haen o egwyddorion, nodau a chymwyseddau. Yn Iwerddon, er enghraifft, mae'r cylch iau yn cynnwys wyth egwyddor sylfaenol, 24 o Ddatganiadau o Ddysgu, wyth Sgîl Allweddol a chwe Dangosydd. Mae elfennau gwahanol o bob cydran yn berthnasol i lechyd a lles, er enghraifft mae sgiliau allweddol perthnasol yn cynnwys *fy rheoli fy hun, cadw'n iach a gweithio gydag eraill*, ac mae'r dangosyddion perthnasol a allai fod o ddiddordeb i'r Maes Dysgu a Phrofiad lechyd a lles yng Nghymru yn cynnwys *gweithgar, cyfrifol, cysylltiedig, gwydn, yn cael ei barchu ac ymwybodol*.

Yn olaf, mae'n werth nodi, yn Seland Newydd, fod termau Māori wedi'u cynnwys drwy'r dogfennau Saesneg, gan nodi'n glir bod yr iaith Māori yn rhan bwysig ‘o'r hyn sy'n bwysig’. Er enghraifft, ystyrir bod pedwar cysyniad wrth wraidd addysg iechyd ac addysg gorfforol, sy'n cynnwys *Hauora*, sy'n athroniaeth Māori o les. Mae'r graddau y mae cyd-destun diwylliannol yn amlwg ac yn glir yn nogfennaeth Seland Newydd yn ddiddorol ac yn berthnasol yn y cyd-destun Cymreig.



### Cysyniadoli Dilyniant

Gellir cysyniadoli camau cynnydd, sy'n sail i lwybrau dysgu myfyrwyr, mewn sawl ffordd (Heritage, 2008). Gallai dilyniant gyfeirio at ddatblygu dealltwriaethau/sgiliau/galluoedd (h.y. dysgu) mewn un wers, ar draws uned, yn ystod blwyddyn ysgol, yn ystod eich cyfnod yn yr ysgol neu fel rhan o ddysgu gydol oes. Mae Donaldson (2015) yn cynnig lefel gyffredinol, sy'n cynrychioli 'camau' dilyniant mawr yn ystod cyfnod disgybl yn yr ysgol. Mae sawl math o ddilyniant, megis datblygu o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr (Heritage, 2008), dysgu cyfres o gysyniadau gwahanol a/neu sgiliau sy'n adeiladu ar ei gilydd, mwy o soffistigedigrwydd o fewn cysyniad a/neu sgil benodol, mwy o annibyniaeth wrth roi cysyniadau neu sgiliau ar waith. Yn Nhabl 4 isod rhoddir enghreifftiau damcaniaethol o ddilyniant ar gyfer dau gysyniad lechyd a lles: rhedeg a deall pwy ydw i. Ymddengys fod y rhan fwyaf o'r gwledydd a adolygwyd gennym yn defnyddio model sy'n canolbwyntio ar fwy o soffistigedigrwydd o fewn cysyniad neu sgil benodol.

Tabl 4. Enghreifftiau damcaniaethol o rai mathau o ddilyniant

<b>Mathau o ddilyniant</b>	<b>Sgîl/Gallu: Rhedeg</b>	<b>Cysyniad/Deall: Deall pwy ydw i</b>
<b>Cysyniadau/sgiliau gwahanol sy'n adeiladu ar ei gilydd</b>	dysgu sefyll ar eich traed -> cymryd y camau cyntaf -> cerdded -> rhedeg	deall fy hoffterau a'm hanhoffterau -> deall ym mha ffordd rwy'n wahanol i bobl eraill -> deall fy nodau ar gyfer y dyfodol -> myfyrio ar bwy ydw i
<b>Mwy o soffistigedigrwydd o fewn cysyniad/sgil benodol</b>	rhedeg yn araf -> rhedeg yn gyflym -> y gallu i redeg yn gyflym neu ar dir anwastad	disgrifio fy hun yn nhermau ychydig o elfennau -> disgrifio a deall fy hun ar lefel ddofn mewn perthynas ag amrywiaeth eang o elfennau -> gwerthuso fy hun mewn perthynas ag amrywiaeth o elfennau
<b>Mwy o annibyniaeth o ran cysyniad/sgil</b>	rhedeg gyda chymorth ac arweiniad -> rhedeg gyda'r lefel isaf posibl o anogaeth -> rhedeg ar eich pen eich hun	gall eraill fy helpu i ddisgrifio pwy ydw i -> Gallaf ddisgrifio pwy ydw i gyda rhywfaint o help gan yr athro i'm hysgogi -> Gallaf ddisgrifio fy hun heb gymorth (yn annibynnol)

Yn y gwledydd a adolygwyd, roedd rhai wedi cynnwys dilyniant yn ddealedig tra bod eraill wedi'i wneud yn elfen ganolog a phenodol. Yn Seland Newydd, diffinnir dilyniant yn ddealedig yn y cwricwlwm cynradd ac uwchradd drwy amcanion cyflawni. Mae'r rhain yn amlinellu prosesau, gwybodaeth a sgiliau ar wyth lefel o ddysgu sy'n 'cynrychioli cynnydd tuag at ganlyniadau mwy cyffredinol sydd yn y pen draw yn cyfateb i ddysgu dyfnach'. Yn yr un modd, yng Ngholumbia Brydeinig, diffinnir dilyniant yn ddealedig drwy ddatganiadau sy'n mynd yn fwy cymhleth wrth i ddysgwyr symud ymlaen drwy'r gwahanol ddsbarthiadau ysgol er bod rhai 'syniadau mawr' yn rhychwantu rhai dosbarthiadau. Yn yr Alban, ar y llaw arall, diffinnir dilyniant yn glir ac yn benodol.

Mae Québec hefyd yn cynnwys 'dilyniant' yn benodol yn enw ei chwricwlwm. Mae'r ddogfennaeth yn nodi pryd y disgwylir i fyfyrwyr symud o gwblhau tasg gyda chymorth yr athro, drwy gymhwyso

gwybodaeth ar eu pen eu hunain, i gam lle mae gwybodaeth yn cael ei 'hailfuddsoddi'. Mae hyn yn awgrymu dylanwad Vygotsk-aidd wrth i blant symud o gam lle y gallant wneud rhywbeth gyda chymorth yr athro i gam lle gallant ei wneud ar eu pen eu hunain. Fodd bynnag, wrth astudio dogfennau cwricwlwm lechyd a lles, nid yw bob amser yn glir sut mae sgiliau a gwybodaeth yn ffurfio naratif o ddysgu rhwng 5 oed ac 16 oed. Drwy graffu arnynt yn ofalus, gellir nodi pa sgiliau y disgwylir iddynt gael eu datblygu'n gynharach neu'n ddiweddarach ac, felly, ddod i gasgliad ynghylch natur dilyniant. Er enghraifft, disgwylir i'r sgil 'mae'n defnyddio iaith sy'n dangos parch at ei bartner/phartner' gael ei chymhwyso erbyn diwedd cylch un yn yr ysgol elfennol tra disgwylir i'r sgil 'mae'n defnyddio iaith sy'n dangos parch at wrthwynebwyr' gael ei lunio yng nghylch dau ac ni ddisgwylir iddi gael ei chymhwyso tan ddiwedd cylch tri. Felly, mae'r cwricwlwm yn awgrymu bod defnyddio iaith i ddangos parch at bartneriaid yn hanfodol cyn y gellir defnyddio iaith sy'n dangos parch at wrthwynebwyr.

Mae Awstralia yn enghraifft ddi-ddorol arall. Disgrifir y cwricwlwm i ddechrau fel 'dilyniant o ddysgu', ond prin bod y brif ddogfennaeth yn cyfeirio at y term hwn ar ôl hynny. O fewn pob lefel caiff myfyrwyr eu dosbarthu o dan y categorïau 'llai na boddhaol', 'boddhaol', neu 'mwy na boddhaol'; darperir portffolios ychwanegol o waith ddisgyblion i ddangos pob dosbarthiad. Gallai hyn awgrymu micro-fodel o ddilyniant wrth i fyfyrwyr symud o'r categori llai boddhaol i'r categori mwy boddhaol o fewn lefel. At hynny, gall cymharu safonau ar draws lefelau roi rhyw syniad o'r macro-fodel disgwylidig o ddilyniant dros amser, ond, am nad yw hyn yn cael ei ddwyn ynghyd yn benodol o fewn un ddogfen, nid yw'n glir a fyddai athrawon yn ystyried ei fod yn ddilyniant dysgu. Er enghraifft, gallwn gymharu safonau cyflawni ar gyfer Blynnyddoedd 1 a 2 â Blynnyddoedd 3 a 4:

*'Erbyn diwedd Blwyddyn 2, mae myfyrwyr yn disgrifio newidiadau sy'n digwydd wrth iddynt fynd yn hŷn. Maent yn deall sut mae cryfderau a chyflawniadau yn cyfrannu at hunaniaethau.'*

*'Erbyn diwedd Blwyddyn 4, mae myfyrwyr yn adnabod strategaethau ar gyfer rheoli newid. Maent yn nodi dylanwadau sy'n atgyfnerthu hunaniaethau.'*

Y dilyniant dealedig yma yw symud o ddisgrifio newidiadau i ddeall sut mae rheoli'r newid hwnnw ac o adnabod dylanwadau ar hunaniaeth i nodi dylanwadau a all atgyfnerthu hunaniaeth unigolyn.

Mae'n bwysig cofio bod rhai o'r cwricwla yn nodi, ar gyfer maes megis lechyd a lles, y gall dilyniant, yn naturiol, fod ar ffurf droellog yn hytrach na llinell. Efallai y bydd angen i rai dysgwyr ailymgymryd â rhannau o fodel dilyniant. Er enghraifft, yn achos sgil symud megis rhedeg, efallai y bydd angen i blentyn nad yw'n ymgymryd ag unrhyw weithgarwch corfforol am beth amser ac sy'n colli'r sgil honno ailymgymryd â'r elfen honno drwy fagu cryfder a rhedeg ychydig gydag anogaeth eraill. Er enghraifft, mae dogfen cwricwlwm yr Alban yn nodi, 'Oherwydd natur datblygu a dysgu ym maes iechyd a lles, mae llawer o'r profiadau a'r deilliannau wedi'u hysgrifennu fel eu bod yn rhychwantu dwy lefel neu fwy. Dylid ailymgymryd â hwy yn rheolaidd drwy amrywiaeth eang o brofiadau dysgu perthnasol a realistig er mwyn sicrhau bod pob plentyn a pherson ifanc yn gwneud cynnydd o ran ei ddatblygu a'i ddysgu ei hun.'

### **Ffurf Datganiadau o Ddilyniant**

Ceir enghreifftiau o ddatganiadau cwricwlwm sy'n nodi dilyniant o bob un o'r gwledydd yn Dogfen Ychwanegol 3.

Mae tebygrwydd a gwahaniaethau diddorol rhwng y gwledydd. Un gwahaniaeth yw p'un a yw'r datganiadau yn cael eu hysgrifennu ar gyfer yr athro neu'r disgybl. Yn Seland Newydd a Québec, caiff y datganiadau eu hysgrifennu ar gyfer athrawon gan ddilyn y fformat 'bydd y myfyriwr...'; ar y lefel gynradd yn Iwerddon, cânt eu hysgrifennu fel a ganlyn 'dylai'r myfyriwr allu...'. Yn Awstralia caiff y datganiadau eu hysgrifennu ar gyfer athrawon, ond mewn fformat paragraff ac maent yn dilyn yr un fformat megis 'mae myfyrwyr yn adnabod...' neu 'mae myfyrwyr yn cymhwyso...'; caiff y datganiadau eu strwythuro'n gyson gydag un paragraff ar yr hyn y disgwylir i fyfyrwyr ei ddeall a'r ail ar yr hyn y dylai myfyrwyr allu ei wneud. Fel arall, caiff datganiadau ar gyfer yr Alban eu hysgrifennu ar gyfer disgyblion gan ddilyn y fformat 'Rwyf i...' neu 'Gallaf...'.

Er gwaethaf y gwahaniaethau hyn, mae'r datganiadau eu hunain yn aml yn eithaf tebyg. Ystyriwch Columbia Brydeinig, Seland Newydd a'r Alban (gweler *Tabl 5* isod). Mae'r datganiadau'n disgrifio cynnydd mewn pwnc sy'n gyffredin i bawb – sgiliau symud. Mae'r datganiadau'n defnyddio disgrifiadau tebyg ar gyfer cynnydd (*datblygu, bydd yn datblygu, yn datblygu*); mae pob un o'r rhain yn pennu amrywiaeth o gyd-destunau, neu amrywiaeth o weithgareddau chwarae neu gorfforol. Maent yn amrywio o ran bod Columbia Brydeinig yn pennu *arddangos amrywiaeth*; Seland Newydd yn pennu *bydd yn datblygu ystod eang o sgiliau*, sef diffiniad cadarnach sy'n awgrymu bod elfen o feistrolaeth i'w disgwyl, a thystiolaeth luosog yn ofynnol; ac mae'r Alban, yn syml, yn cyfeirio at *ddatblygu*. Fodd bynnag, mae pob un o'r datganiadau hyn yn disgwyl i athrawon ddyfarnu'n broffesiynol wrth ystyried materion, gan gynnwys: er enghraifft, pa sgiliau symud yw'r rhai angenrheidiol er mwyn i blentyn allu symud ymlaen i'r lefel nesaf? faint o sgiliau y dylid eu datblygu? a oes angen i'r plentyn ddangos meistrolaeth yn gyson cyn symud i'r lefel nesaf?

*Tabl 5. Enghreifftiau o ddatganiadau o ddilyniant ar gyfer sgiliau symud*

<b>Columbia Brydeinig – K, 1, 2</b>	<b>Seland Newydd – Lefel 1</b>	<b>Yr Alban – Lefel Gynnar</b>
Datblygu a dangos amrywiaeth o sgiliau symud sylfaenol mewn amrywiaeth o weithgareddau corfforol ac amgylcheddau	Bydd myfyrwyr yn datblygu amrywiaeth eang o sgiliau symud, er enghraifft, symudiadau llawdriniol ac echddygol bras, cerdded, rhedeg, hopian, ... dringo, KaniKani, cydbwyso...	Rwy'n datblygu fy sgiliau symud drwy ymarfer a chwarae egniol

Elfen ddiddorol arall o ddilyniant yn y gwledydd hyn yw lefel penodolrwydd y datganiadau o ddilyniant. Mae datganiadau Québec yn benodol a byddai'n gwbl glir p'un a yw myfyriwr wedi bodloni'r datganiad ai peidio, e.e. 'mae'n dangos rhai ffyrdd o gydamseru ei symudiadau' neu 'mae'n enwi rhai rolau ymosod'. Mae'r datganiadau yng Nghwricwlwm ar gyfer Rhagoriaeth yr Alban wedi cael eu geirio'n agored iawn, a hynny er mwyn cynnig cyfleoedd i athrawon a dysgwyr ddewis a phersonoli, e.e. 'Mae cyfleoedd i ymgymryd â gweithgareddau a rolau gwahanol mewn amrywiaeth o leoliadau wedi fy ngalluogi i nodi fy nghyflawniadau, fy sgiliau a meysydd i'w datblygu. Bydd hyn yn fy helpu i baratoi ar gyfer y cam nesaf yn fy mywyd a'm dysgu.' Er mwyn gwybod i ba raddau y mae myfyriwr wedi bodloni'r datganiad hwn ai peidio, byddai'n ofynnol i athrawon ei ddehongli mewn cyd-destunau gwahanol i fodloni anghenion a buddiannau unigol. Fodd bynnag, gall datganiad yr Alban gynnwys y disgybl drwy esbonio diben symud y disgybl ymlaen. Yng Ngholumbia Brydeinig,

mae'n ymddangos bod yna ddwy lefel o fanylder: tra bo'r datganiadau ar gyfer cymwyseddau'r cwricwlwm yn eithaf eang, mae'r safonau a'r disgwyliadau eu hunain yn eithaf penodol, er bod yr olaf ar gyfer eu defnyddio'n wirfoddol mewn ysgolion.

Yn gyffredinol, mae'r gwledydd yn defnyddio cymysgedd o ferfau i nodi sut y dylai disgyblion ddangos eu sgiliau neu eu gwybodaeth. Er enghraifft, mae Iwerddon yn defnyddio datganiadau megis 'datblygu gwerthfawrogiad o' neu 'nodi a siarad am...' ac mae Columbia Brydeinig yn defnyddio datganiadau megis 'ystyriwch effaith...' neu 'disgrifiwch ffactorau sy'n...'. Yn gyffredinol, ymddengys fod y datganiadau yn cynrychioli cymhlethdod cynyddol yn unol â fframwaith megis tacsonomi Bloom. Yn Awstralia, er enghraifft, mae'r cyfnod sylfaenol a blynyddoedd 1-2 yn defnyddio geiriau allweddol *hunaniaeth, disgrifio, adnabod, cyfranogi*; mae blynyddoedd 3-6 yn defnyddio geiriau megis *ystyried, disgrifio, cymhwyso, ymchwilio i*; mae blynyddoedd 7-10 yn defnyddio *gwerthuso, ymarfer, ymchwilio i, dadansoddi'n feirniadol*. Fodd bynnag, mae'n bwysig cydnabod y gall pob lefel o wybodaeth fod yn gymwys ar bob lefel yn y dilyniant dysgu, gan fod cysyniadau a lluniadau newydd yn gallu cael eu cyflwyno ar unrhyw adeg. Er enghraifft, gallai disgyblion ddisgrifio pwy ydynt yn 5 oed yr un mor hawdd ag y gallent ei wneud yn 14 oed; efallai mai natur yr allbwn sy'n wahanol, nid hanfod y dasg ei hun.

Yn aml mae'r hyn sydd wedi'i ysgrifennu wrth ochr y datganiadau o ddilyniant yr un mor ystyrlon â'r datganiadau eu hunain oherwydd y goblygiadau o ran sut y dylid defnyddio a dehongli'r datganiadau o ddilyniant eu hunain. Er enghraifft, yn Iwerddon, caiff datganiadau'r cylch iau eu hysgrifennu ar gyfer yr athro ond mae ymgais i gynnwys myfyrwyr yn y broses o gofnodi cynnydd ac, yn ddiddorol ddigon, ymddengys fod pob datganiad yn cael ei asesu yng ngoleuni chwe thema, sef *egniol, cyfrifol, cysylltiedig, gwydn, yn cael ei barchu, ymwybodol*. Ceir enghraifft arall yn Québec lle y caiff tri label eu cymhwyso at bob datganiad o ddilyniant, sef: 1) mae'r myfyriwr yn llunio gwybodaeth o dan gyfarwyddyd yr athro, 2) mae'r myfyriwr yn cymhwyso gwybodaeth erbyn diwedd y flwyddyn ysgol, a 3) mae'r myfyriwr yn ailfuddsoddi gwybodaeth. Yn Awstralia, ceir portffolios gwaith enghreifftiol (sy'n cynnwys gwaith ysgrifenedig, lluniau, fideos, ac ati) cânt eu graddio'n rhai *bodddhaol, mwy na bodddhaol a llai na bodddhaol* ochr yn ochr â'r datganiadau o gyflawniad, sy'n rhoi enghreifftiau penodol o ddilyniant yn nhermau dod yn fwy soffistigedig mewn maes penodol.

### **Cysoni â Dyfodol Llwyddiannus a Gweledigaeth Cymru**

Mae'r adran hon yn cynnwys gwerthusiad cyffredinol sy'n cymharu ffyrdd yr ymddengys fod y fframweithiau cenedlaethol a rhyngwladol a nodir yn yr adolygiad hwn yn gyson â gweledigaeth Cymru ar gyfer ei chwricwlwm Iechyd a Lles a'r argymhellion yn *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015) neu'n wahanol iddynt.

Mae'n ddefnyddiol ystyried Te Whāriki a chwricwlwm cynradd ac uwchradd Seland Newydd. Pwysleisir dysgu trawsgwricwlaidd, e.e. nodir y cysylltiadau rhwng Addysg Iechyd ac Addysg Gorfforol a Gwyddoniaeth a Thechnoleg yn glir. Mae'r cwricwlwm yn cydnabod bod angen mabwysiadu ymagwedd gyfannol tuag at ddysgu ac addysgu. Mae'r 'weledigaeth' ar gyfer 'dysgwyr gydol oes hyderus a chysylltiedig sy'n chwarae rhan weithredol' yn sail i'r holl ddysgu, sy'n debyg i 'bedwar diben' Donaldson ac a all fod yn ddefnddiol ar gyfer syniadau ynglŷn â sut i ymgorffori'r 'pedwar diben' mewn camau cynnydd. O ran dilyniant, mae Donaldson (2015, t. 52) yn pwysleisio 'atgyfnerthu a dysgu'n fanwl fel sylfaen gadarn i gynnydd pellach'. Mae'r cysyniad hefyd yn cael ei bwysleisio'n benodol yn Seland Newydd, lle mae dogfennau'r cwricwlwm yn nodi bod angen i

fyfyrwyr ailystyried cysyniadau er mwyn atgyfnerthu eu dysgu yn yr hyn yr ymddengys ei fod yn ddull troellog o ymdrin â dilyniant. Fodd bynnag, mae Donaldson (2015) yn cynnig 'camau' yn hytrach na 'lefelau' o ddilyniant, sef y term a ddefnyddir yn y cwricwlwm hwnnw. Er bod y lefelau hyn yn rhychwantu blynyddoedd ysgol yn debyg i'r cynnig yn *Dyfodol Llwyddiannus*, mae dogfennaeth Seland Newydd yn cydnabod nad yw llawer o ddysgwyr yn cyd-fynd â'r patrwm hwn, e.e. y rhai sydd ag anghenion addysgol arbennig, y rhai mwy galluog neu'r rhai sy'n siarad Saesneg fel iaith ychwanegol. Mae Donaldson (2015), ar y llaw arall, yn cynnig dull mwy cynhwysol o ymdrin â dilyniant. Yn olaf, mae'n werth nodi bod cwricwlwm Seland Newydd yn cynnwys gwerthoedd diwylliannol Māori ac, felly, gall fod yn anodd dehongli rhai termau, yn enwedig yng nghwricwlwm Te Whāriki. Mae'r graddau y mae cyd-destun diwylliannol yn amlwg ac yn glir yn nogfennaeth Seland Newydd yn ddiddorol ac yn berthnasol yn y cyd-destun Cymreig. Mae gwerthoedd hefyd yn nodwedd amlwg ar y cwricwlwm ac yn ôl Benade (2011) mae iddynt sail genedlaethol a gwleidyddol er mwyn grymuso dysgwyr i ddatblygu'n ddysgwyr gydol oes ac yn ddinasyddion gwybodus.

Mae'n ddefnyddiol ystyried cwricwlwm Columbia Brydeinig am fod y dalaith hon yng Nghnada wedi dilyn proses debyg i'r un a fabwysiadwyd yng Nghymru wrth ddatblygu cwricwlwm a dulliau asesu. Caiff y broses barhaus ei llywio gan ymchwil i arfer cenedlaethol a rhyngwladol, disgyblaethau pwnc-benodol a gweithgarwch llunio asesiadau. Caiff y fframwaith asesu ei ddatblygu mewn ymgynghoriad ag addysgwyr a'i ddilysu a'i brofi gan yr addysgwyr ac arbenigwyr. Mae'r ffocws ar 'syniadau mawr' yn themâu pwnc yn debyg i'r ffocws yng Nghymru. Er y gellir olrhain y cysyniad o ddilyniant o fewn y safonau dysgu, nid oes gan y safonau hyn y continwwm clir a gynigir gan Donaldson. Er bod elfennau o'r pedwar diben yn ymddangos bob hyn a hyn ym mhob un o'r safonau dysgu, unwaith eto ceir diffyg eglurder neu nid oes llwybr clir. Fodd bynnag, yn debyg iawn i *Dyfodol Llwyddiannus*, mae'r cwricwlwm hwn yn pwysleisio pwysigrwydd dysgu trawsgwricwlaidd ac yn awgrymu dull dysgu troellog lle mae angen i ddysgwyr ailystyried cysyniadau er mwyn datblygu a chyflawni. Mae'n werth nodi bod sgiliau 'personol a chymdeithasol' yn un o'r cymwyseddau craidd yn y cwricwlwm hwn yn hytrach na bod yn benodol i lechyd a lles, sy'n fater a godwyd gan grŵp Maes Dysgu a Phrofiad lechyd a Lles Cymru.

Mae dogfennau cwricwlwm lechyd a Lles yr Alban yn gyson iawn â'i pholisi cenedlaethol, sef Gwneud Pethau'n Iawn i Bob Plentyn, sy'n cael ei adnabod yn gyffredin fel y GIRFEC. Mae'r polisi hwn yn pwysleisio'r angen i deilwra'r gefnogaeth a'r cymorth a gynigir i blant, pobl ifanc a'u rhieni, er mwyn diogelu eu lles (Llywodraeth yr Alban, 2017). Mae'r dull hwn yn defnyddio wyth maes lles y mae ar blant a phobl ifanc eu hangen i ddatblygu, a hynny er mwyn gwneud yn dda yn awr ac yn y dyfodol. Gosodir yr wyth maes hyn yng nghyd-destun y 'pedwar gallu', sydd wrth wraidd y Cwricwlwm ar gyfer Rhagoriaeth (Llywodraeth yr Alban, 2012). Mae'r wyth dangosydd lles yn cynnwys bod yn ddiogel, yn iach, yn weithgar ac yn gyfrifol; yn gallu cyflawni; ac yn cael ei feithrin, ei barchu a'i gynnwys – a chyfeirir atynt fel arfer yn ôl y llythrennau SHANARRI. Mae'r wyth dangosydd hyn, sy'n cael eu cynrychioli trwy'r Olwyn Les, yn rhan o'r 'anghenion sylfaenol y mae ar yr holl blant a phobl ifanc eu hangen i dyfu a datblygu, a gwireddu eu potensial yn llawn' (Llywodraeth yr Alban, 2012, t.10).

At hynny, yn debyg i nodau *Dyfodol Llwyddiannus*, mae'r cwricwlwm lechyd a Lles hwn yn canolbwyntio ar ddatblygu ar gyfer pob dysgwr: gwybodaeth am iechyd cymdeithasol, corfforol ac emosiynol yn eu bywydau eu hunain; sgiliau a phriodolddau er mwyn cyfranogi'n llwyddiannus; dealltwriaeth o ran canlyniadau iechyd eu gweithredoedd; gwybodaeth am y modd i gadw'n ddiogel mewn amrywiaeth o amgylchiadau. Diffinnir camau cynnydd mewn pum lefel gyffredinol ac maent

yn cydnabod bod plant a phobl ifanc yn datblygu ar gyflymderau gwahanol. Mae'r ddogfennaeth yn cydnabod, er bod plant a phobl ifanc yn datblygu eu gwybodaeth, eu sgiliau a'u galluoedd mewn trefn benodol fel arfer, nad oes unrhyw amserlen bendant ar gyfer hyn. Caiff datganiadau o ddilyniant eu hysgrifennu yn y person cyntaf mewn iaith sy'n rhoi'r disgybl yn gyntaf. Disgwylir i ddysgwyr gymryd rhan mewn prosesau metawybyddol sy'n ymwneud â'u dysgu a'u disgwyliadau a'u dyheadau yn y dyfodol. Fel y nodwyd mewn man arall yn y ddogfen hon, cynhwysir iechyd a lles yn unigryw fel maes dysgu penodol a chyfrifoldeb a rennir gan bob athro, gyda chmau dilyniant yn cael eu darparu ar gyfer y ddau.

Yn Iwerddon, mae'r Cylch Iau, a adolygwyd yn ddiweddar, yn cyd-fynd ag adolygiad *Dyfodol Llwyddiannus* mewn sawl ffordd, ond nid yw fframwaith yr Ysgolion Cynradd yn cyd-fynd ag ef i'r un graddau. Mae'r agweddau ar y Cylch Iau sy'n cyd-fynd ag argymhellion Donaldson (2015) yn cynnwys cydnabod y bydd plant a phobl ifanc yn datblygu ar gyflymderau gwahanol a diben a natur gwaith asesu. O ran dilyniant, nodir bod gwaith asesu yn ffurfiannol ei natur yn bennaf ac fe'i rhagnodir i weithredu fel cyfeirbwyntiau ac nid disgwyliadau cyffredinol o ran perfformiad pob plentyn a pherson ifanc ar adegau penodol. Mae pwyslais penodol hefyd yn nogfennau'r cwricwlwm ar gydnabod cyflawniadau pob plentyn, gan gofio y byddant yn datblygu mewn ffyrdd gwahanol. Er gwaethaf adolygiadau diweddar o'r cwricwlwm, gellid dadlau nad yw manylebau, canllawiau na deunyddiau ategol y wlad hon yn cynnwys diffiniad clir o 'ddilyniant' nac o'r ffordd y mae plant yn datblygu. Yn lle hynny, ymddengys fod unrhyw newidiadau yn canolbwyntio ar asesu cynnydd gyda newid o strategaethau asesu crynodol i rai ffurfiannol. Mae digonedd o ddeunyddiau yn helpu athrawon i ategu addysgu a dysgu ag adnoddau asesu ar gyfer dysgu effeithiol, ac eto mae'r canllawiau o ran sut beth yw cynnydd yn aneglur. Yn olaf, mae datganiadau o ddeilliannau dysgu/cyflawni yn defnyddio iaith sy'n rhoi'r disgybl yn gyntaf. Mae'n ddiddorol nodi, yng nghwricwlwm SPHE y Cylch Hŷn, y gall myfyrwyr ddewis deilliannau dysgu sy'n berthnasol iddynt, sy'n ei deilwra at anghenion a diddordebau unigol. Mae hefyd yn werth nodi bod lles athrawon yn ymddangos yn Fframwaith y Cylch Iau: 'Mae lles yn yr ysgol yn dechrau gyda'r staff. Maent yn rheng flaen y gwaith ac mae'n anodd eu cymell i fynd ati o ddifrif i hyrwyddo lles emosiynol a chymdeithasol eraill os ydynt yn teimlo nad oes neb yn gofalu amdanynt hwy a'u bod wedi llwyr ymlâdd.'

Mae cwricwlwm Awstralia yn cydbwyso sgiliau a chynnwys, fel yr argymhellir yn *Dyfodol Llwyddiannus*. Fodd bynnag, ymddengys fod cryn ffocws ar gyflawni yn hytrach na chynnydd. Mae pryderon o hyd ynghylch y pwysau sy'n gysylltiedig â phrofion safonedig. Ymddengys fod maes addysg iechyd ac addysg gorfforol yn ymgorffori'r syniad o ddilyniannau dysgu ac mae wedi cysyniadoli dysgu fel proses o soffistigedigrydd cynyddol o ran sgiliau, gwybodaeth a dealltwriaeth. Fodd bynnag, erys rhywfaint o 'ddysgu llorwedol' am fod safonau yn gymwys i bob lefel flwyddyn, er bod y syniad o ddatblygu dros amser yn cael ei gynnwys drwy ddefnyddio 'bandiau' (Heritage, 2008). Anogir athrawon i gyfuno disgrifiadau o gynnwys mewn nifer o is-feysydd er mwyn cynllunio cyfleoedd ar gyfer dilyniant mewn dysgu sydd wedi'i deilwra i anghenion, diddordebau a chyd-destunau eu disgyblion, ond sydd hefyd yn sicrhau bod cynnwys yn dod o'r ddau faes. Mae Miller (yn Callcott *et al.*, 2015) y nodi'r perygl posibl sy'n gysylltiedig â defnyddio meysydd i strwythuro lechyd a lles, gan y gellid ystyried bod hyn wedi'i rannu'n gysyniadol. Mae hefyd yn nodi tueddiadau hanesyddol mewn ysgolion yn Awstralia i gontractio'r gwaith o ddarparu Addysg Gorfforol i gyrrff allanol oherwydd diffyg arbenigedd, yn enwedig mewn Ysgolion Cynradd. O ganlyniad, mae risg y caiff y naill faes ei ffafrio ar draul y llall neu y bydd gwahaniaeth o ran yr adnoddau a ddarperir yn

golygu na all ysgolion gynnig darpariaeth o ansawdd uchel. O ganlyniad, mae risg bosibl na chaiff plant mewn ardaloedd llai ffyniannus y cyfleoedd sydd eu hangen i feithrin y wybodaeth, y sgiliau a'r ddealltwriaeth a nodir yn y dilyniant o gynnwys yn ddigonol. O gofio statws economaidd-gymdeithasol llawer o blant yng Nghymru, mae hwn hefyd yn rhybudd perthnasol yma, hefyd.

## Iechyd a Lles – Adolygiad Ymchwil

### Natur Dilyniant mewn Iechyd a Lles

Yn ôl *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015:45), mae Maes Dysgu a Phrofiad Iechyd a Lles yn cynnwys: pynciau â themâu gan gynnwys Addysg Gorfforol, Lles meddyliol, corfforol ac emosiynol, rhyw a pherthnasoedd, rhianta, bwyta a choginio'n iach, camddefnyddio sylweddau, dysgu a phrofiad sy'n gysylltiedig â gwaith, a dysgu gydol oes. Mae'r adolygiad hwn yn archwilio ymchwil cyhoeddus a allai hybu ein dealltwriaeth o sut y mae dysgu pobl ifanc yn datblygu o fewn Iechyd a Lles. Mae'r adolygiad yn grwpio rhai o'r prif themâu a restrir yn *Dyfodol Llwyddiannus* yn bedwar maes eang o ran Iechyd a Lles: corfforol, emosiynol, cymdeithasol a phersonol. Nid yw'r adolygiad hwn yn adolygu ymchwil ar yr ymdrechion pwysig ar draws yr ysgol i gefnogi Iechyd a Lles, oherwydd y mae hyn y tu hwnt i ddilyniannau dysgu unigol.

Mae cynnydd o ran Lles ledled y cenhedloedd wedi'i gysylltu â'r Cynnyrch Mewnwladol Crynswth (CMC) ac, yn fwy diweddar, â chyflogaeth, Iechyd a gweithgarwch corfforol, cynhyrchiant, Lles goddrychol, cyfranogaeth ddinesig, risg a diogelwch a disgywiad oes (Bradshaw, Hoelscher, a Richardson, 2007; Hall a Matthews, 2008; Trewin a Hall, 2010). Fodd bynnag, mae asesiadau empirig o ddilyniant dysgu gan ddysgwyr unigol, mewn nifer o feysydd Iechyd a Lles, nad ydynt wedi'u harchwilio'n ddigonol. Mae astudiaethau o ddilyniant mewn disgyblaethau eraill megis gwyddoniaeth, yn cofnodi dilyniant disgyblion wrth ddysgu cysyniadau craidd (e.e., Black *et al.*, 2011) a gallent gynnig dirnadaeth ddefnyddiol o ran nodi dilyniant dysgu ym maes Iechyd a Lles.

Wrth ystyried dilyniant mewn Iechyd a Lles, gellir gwneud cysylltiadau ag ymchwil mewn datblygiad plant. Er bod datblygiad y plentyn yn wahanol i ddilyniant dysgu o fewn maes, mae'r camau datblygu yn gysylltiedig â llwyddiant mewn Iechyd a Lles: nid yw plentyn ifanc fel arfer yn gallu rhedeg, rheoli ei emosiynau, llywio sefyllfaoedd cymdeithasol na dangos hunanreolaeth cystal â phlentyn hŷn. Gall athrawon defnyddio'u gwybodaeth o ddatblygiad plant i ddeall beth sy'n ddisgwyliedig o ddatblygiad nodweddiadol o fewn y meysydd corfforol, meddyliol a chymdeithasol, nodi pan ymddengys bod disgyblion yn datblygu'n annodweddiadol a chynnig cefnogaeth i helpu plant ddatblygu. Er enghraifft, fel y nodir mewn dogfennaeth yn yr Alban, 'Progression in many aspects of health and wellbeing will depend upon the developmental stage of learners as well as their social environment' (Gwasanaethau Addysg, NHS Greater Glasgow & Clyde, 2015).

### Dilyniant Dysgu o fewn Meysydd Penodol o Iechyd a Lles

Mae Heritage (2008:4) yn diffinio dysgu fel 'development of progressive sophistication in understanding and skills within a domain'. Mae dilyniant ym maes Iechyd a Lles yn ymwneud â phlant yn datblygu o ddechreuwyr i arbenigwyr o ran eu gwybodaeth, sgiliau a chymwyseddau ynghylch byw yn iach. Dylai hefyd gynnwys cefnogaeth i deithiau gydol oes myfyrwyr i ffynnu ac i gyflawni eu potensial yn y dyfodol. Pan fo gan athrawon gynllun clir, manwl o ddysgu plant mewn Iechyd a Lles a'u bod nhw'n deall cyflawniad cyfredol disgyblion, gallant benderfynu beth y mae angen iddyn nhw ddatblygu nesaf. Fel y noda Heritage (2008:2) 'learning progressions that clearly articulate a progression of learning in a domain can provide the big picture of what is to be learned, support instructional planning, and act as a touchstone for formative assessment.'



## Thema 1: Corfforol

Yn y thema ‘corfforol’, aethom ati i adolygu llwybrau cynnydd dysgu o ran addysg gorfforol a llythrennedd corfforol, maethiad a bwyta, a'r defnydd o sylweddau. Cyfeiria Donaldson (2015:45) at ddatblygiad corfforol plant a phobl ifanc fel ‘lles corfforol’, ‘gweithgarwch corfforol’, ‘iechyd corfforol’ ac ‘addysg gorfforol’. Mae ‘llythrennedd corfforol’ yn enghraifft fwy damcaniaethol yn yr adran hon (Dudley, 2015; Edwards *et al.*, 2016; Robinson *et al.*, 2015). Gellir diffinio ‘llythrennedd corfforol’ fel ‘the motivation, confidence, physical competence, knowledge and understanding to maintain physical activity throughout the life course’ (Whitehead, 2010:11). Seiliwyd ymrwymiad Llywodraeth Cymru 2013 i lythrennedd corfforol ar ymchwil helaeth a sefydlodd y cysylltiadau rhwng datblygiad corfforol a chymhwysedd gwybyddol, emosiynol a chymdeithasol ac arwyddocâd ymagwedd gyfannol at sicrhau gweithgarwch corfforol gydol oes (Lu a Buchanan, 2014). Noda Carse *et al.* (2017), bod yn rhaid ymdrin â'r cynlluniau gwrthdrawiadol (sy'n ymwneud ag addysg, seicoleg, iechyd, a chwaraeon) o fewn y cwricwlwm ymarfer corff a dylid eu hystyried wrth fapio dilyniant.

Mae cerrig milltir datblygiad corfforol plant, yn enwedig yn ystod y blynyddoedd cynnar, yn adnabyddus ac yn canolbwyntio ar gaffaeliad unionlin o sgiliau echddygol manwl a bras sy'n gysylltiedig ag oedran (Sheridan, 1981; Bee a Boyd, 2013). Serch hynny, awgryma llenyddiaeth arall y dylai dilyniant fod yn sbiral o gaffael, datblygu ac atgyfnerthu sgiliau gan ddefnyddio dull cyfannol (Woodfield, 2004). Mae ymchwil sy'n canolbwyntio ar ddatblygiad dynol yn nodi problemau (e.e. rhywedd, blaenaeddfedrwydd) a all effeithio ar ddysgu a dilyniant, ond cydnabyddir y gallai diffyg medrusrwydd cynnar hefyd fod yn ffactor sy'n atal datblygiad sgiliau mwy cymhleth yn ystod glasod (Jurbala, 2015). Ceir llawer o dystiolaeth ynglŷn â'r mater hwn yn nisgyblaethau seicoleg, iechyd a gwyddorau cymdeithasol, ond nid cymaint felly ym maes addysg. Bydd graddau'r datblygu yn amrywio, yn dibynnu ar anghenion unigol, profiadau a chyfleoedd (Thomas & Thomas, 2008). Gallai ffactorau eraill effeithio ar ddatblygiad a dilyniant, er enghraifft cymhelliad, ymdrech a chyfranogaeth. Fodd bynnag, diffinnir pob un o'r ffactorau hyn mewn ffyrdd lluosog, ac, yn aml, mae asesu cyflawniad yn y meysydd hyn wedi bod yn oddrychol, a hynny am fod mesur cymhwysedd, dealltwriaeth a chymhwysiad yn y meysydd hyn yn heriol a dadleuol (Callcott *et al.*, 2015).

Mae ystod eang o'r llenyddiaeth sy'n trafod addysg gorfforol yn canolbwyntio ar ddatblygiad sgiliau, yn enwedig Sgiliau Symud Sylfaenol, a diffiniwyd gan Barnett *et al.* (2016) fel ‘the most representative of salient skills that, if mastered, will give children the best possible chance to successfully and persistently participate in a range of health-enhancing physical activities’. Mae Stodden *et al.* (2014) yn darparu tystiolaeth bellach o bwysigrwydd sgiliau o'r fath ar gyfer ffitrwydd sy'n ymwneud ag iechyd, ond mae'n cydnabod y gallai'r perthnasoedd hynny fod yn ddynamig, ac y gallent newid yn ystod plentyndod. Fodd bynnag, mae'r ymchwil yn dangos bod: *‘datblygu sgiliau rheoli gwrthrych yn ystod plentyndod yn gallu bod yn bwysig o ran datblygu a chynnal ffitrwydd sy'n ymwneud ag iechyd trwy gydol plentyndod, ac i mewn i lencyndod’*. (t. 231)

Er bod y cysyniad o sgiliau echddygol manwl (FMS) yn destun tipyn o ddadlau, derbynnir yn gyffredinol nad yw'r rhain yn cyfeirio at grŵp o sgiliau diwylliannol penodol, ond, yn hytrach, at syniad eang o symudiadau sylfaenol sy'n tanategu'r holl sgiliau cyd-destun penodol diweddarach. Felly, mewn astudiaeth o blant rhwng naw a 12 mlwydd oed yn Ne-ddwyrain Cymru, mae Jarvis *et al.* (2018:90) yn defnyddio rhestr wirio sefydledig, sy'n cynnwys:

*skills from all categories of FMS (locomotor, manipulative, and stability) ... is valid for use with both children and adolescents...[and] contains eight individual FMS, including four*

*locomotor skills (run, vertical jump, side gallop, leap), three manipulative skills (catch, overhand throw, kick), and one stability skill (static balance).*

Mae Jarvis *et al.* yn dod i'r casgliad bod y plant wedi arddangos lefelau hyfedredd isel o ran FMS, a'u bod yn unol â chanlyniadau astudiaethau eraill yn y DU ar blant o oeddrannau tebyg. Yn benodol, maent yn nodi:

*This is concerning given the importance placed on FMS in enhancing physical literacy and promoting health (Tompsett et al., 2014). It is generally believed that most children should master the less complex FMS (i.e., sprint run, vertical jump, catch, side gallop, and over-arm throw) by 9-years-old and more complex FMS (i.e., leap and kick) by 10-years-old. (t. 96)*

Mae'r rhestr wirio wedi cael ei datblygu yn Awstralia, a hynny er mwyn ei defnyddio yn yr arolwg rheolaidd, sef Arolwg o Weithgaredd Corfforol a Maethiad Ysgolion De Cymru Newydd (SPANS). Mae'r arolwg diweddaraf (Hardy *et al.* 2016) yn gwneud honiad tebyg ar gyfer y lefelau cyrhaeddiad disgwylidig o ran FMS, ond nid yw'n darparu tystiolaeth yn eglur ar ei gyfer.

*children should demonstrate skill mastery of the less complex FMS (such as the sprint run, vertical jump, catch, side gallop and over-arm throw) by the end of Year 4, and more complex FMS (including the leap and kick) by the end of Year 5. (t. 388)*

Fodd bynnag, wrth gymharu'r cyrhaeddiad yng nghohortau 2015 â'r rheiny yn 2010, mae'r adroddiad yn darparu tystiolaeth glir ei bod yn bosibl codi'r lefelau cyrhaeddiad yn sylweddol yn y sgiliau sy'n rhan o'r FMS dan sylw (tt. 391 a 429).

Mae llenyddiaeth sy'n canolbwyntio'n benodol ar addysg gorfforol yn dueddol o ganolbwyntio ar themâu penodol e.e. symud, dawn, gymnasteg, gemau, athletau. Ceir fframweithiau i nodi dilyniant mewn rhai o'r meysydd hyn. Mae'r rhain yn canolbwyntio ar sgiliau yn bennaf, gyda chysylltiadau â datblygu gwybodaeth a dirnadaeth ar y cyd (Ward, 2012; Griggs, 2012; Maude, 2009; Gagnon, 2016); fodd bynnag, nid yw cysylltiadau yn amlwg bob amser a nodir dilyniant yn bennaf trwy enghreifftiau o weithgareddau. Awgryma ymchwil yn Awstralia fodel 'cynllunio tuag at yn ôl' er mwyn nodi camau cynnydd, e.e. gosod amcanion dysgu cyn dewis gweithgareddau dysgu neu'r cynnwys i'w addysgu (Callcott *et al.*, 2015). Awgryma Haydn-Davies (2012:30) fod angen amser ar blant i wneud cynnydd a hynny trwy ymarfer, archwilio, datblygiad a diwydrwydd a bod angen iddyn nhw ailymweld, gan awgrymu defnyddio dull sbiral eto i atgyfnerthu dysgu.

Mae yna fodelau datblygu sy'n cydnabod y perthnasoedd cymhleth sy'n bodoli rhwng cymhwysedd echddygol, cymhwysedd canfyddedig, ffitrwydd a gweithgaredd corfforol, a thrwy hynny'n rhagfynegi trywyddau iechyd gydol oes. Mae ymchwil ddiweddar ym maes datblygiad echddygol yn amlygu tystiolaeth o gysylltiadau cryf rhwng y maes hwn o ddatblygiad a gwell sylw, gweithredu gweithredol a datblygiad gwybyddol, yn ogystal â gwell iechyd corfforol, ac mae yna dystiolaeth gref o effeithiau cadarnhaol ar newidiadau nerfol. (e.e. Pesce *et al.* 2017). Mae ymchwil o'r fath yn cydnabod bod yn rhaid i'n natur gyfannol, fel bodau wedi ein hymgorffori, awgrymu bod datblygiad yr ymennydd a'r corff yn anwahanadwy, ac, o ganlyniad, bod angen arddel pwysigrwydd symud i gefnogi ystod eang o anghenion dysgu a lles. Gofynna hyn nid yn unig am fwy na phrofiad o weithgareddau chwaraeon diffiniedig, cul, ond hefyd am amrywiaeth o ryngweithiadau â'r amgylchedd, ac am amrywiaeth o ran yr hyn y gallant eu cynnig. Mae'n bosibl na fydd ymchwil o'r fath, hyd yma, yn gallu llywio'r gwaith, yn rhwydd, o ddatblygu fframweithiau cynnydd i'w defnyddio mewn ysgolion.

Hyd yn oed pan fo ymchwil sy'n canolbwyntio ar agweddau ar iechyd a lles gweithgareddau corfforol yn adrodd am offerynnau asesu seicogymdeithasol a chorfforol, nid yw'r rhain yn darparu trosolwg llawn na manwl ar y modd y mae plant a phobl ifanc yn datblygu'n gyfannol, ac maent yn dueddol o ganolbwyntio ar sgiliau datblygu llinol. Ar y llaw arall, mae Dudley (2015) yn awgrymu model cysyniadol ar gyfer nodi dilyniant. Mae'r model hwn yn canolbwyntio ar metawybyddiaeth, ymddygiad a chymhelliad, ac mae Dudley yn ystyried mae'r rhain yw tair elfen graidd addysg gorfforol. Mae'r model hwn, sy'n seiliedig ar ddamcaniaeth, yn cymhwysio ymagwedd 'dysgu gweledol' Hattie a Bloom's Taxonomy i'r elfennau craidd hyn ac yn arwain at ddatblygiad 'A Rubric of Observed Learning in Physical Literacy', sy'n cynnwys 4 maes eang o symud a 4 dimensiwn fel y gwelir yn Nhabl 6.

Tabl 6. Categoriâu Dysgu a Arsylwyd mewn Llythrennedd Corfforol

Maes	Dimensiwn
rhinweddau personol a chymdeithasol	unstrwythurol
sgiliau cymhelliad ac ymddygiad	amlstrwythurol
rheolau, tactegau a strategaethau	perthynol
cymwyseddau	crynodeb estynedig

Addaswyd o Dudley (2015)

Er bod fframweithiau Addysg Gorfforol yn dueddol o ystyried lefelau meso- a micro- o ddysgu a dilyniant, ymddengys bod model Dudley yn mabwysiadu agwedd macro- ar gyfer dysgu gydol oes a dilyniant llythrennedd corfforol. Mae angen gwneud mwy o ymchwil ar effeithiolrwydd y model hwn. Mae mesur cynnydd yn agwedd bwysig ar ddysgu a dilyniant ac mae angen ei ystyried yn unol â sut y mae plant a phobl ifanc yn sefydlu cysylltiadau rhwng eu datblygiad corfforol, seicolegol a gwybyddol (Wójcicki & McAuley, 2014).

Mae Comisiwn Chwaraeon Awstralia wedi cyhoeddi gwaith manwl ar ddatblygiad llythrennedd corfforol, sydd i'w weld yma: [https://www.ausport.gov.au/participating/physical\\_literacy](https://www.ausport.gov.au/participating/physical_literacy). Diffinnir y cysyniad hwn fel a ganlyn:

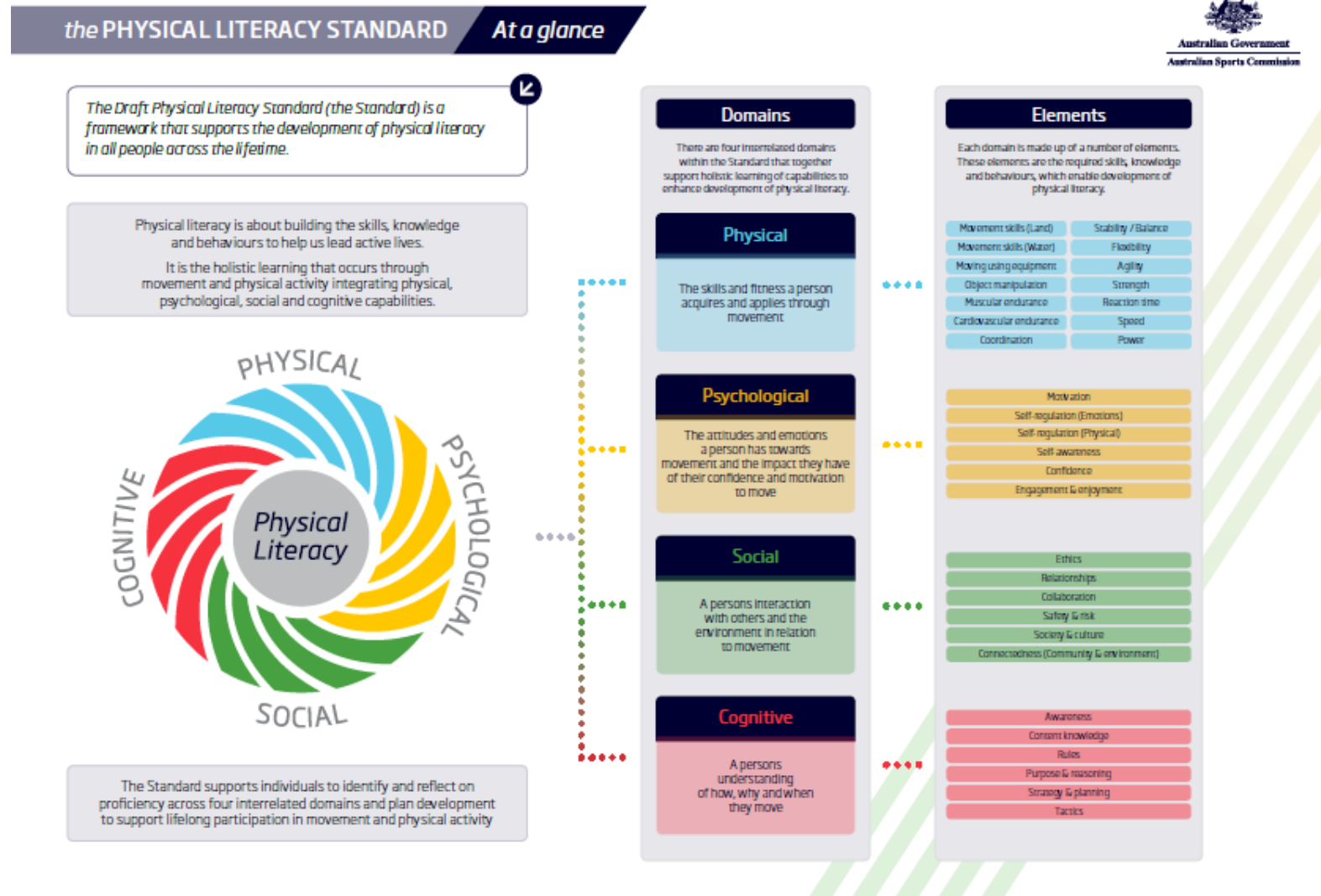
*Physical literacy is the integration of physical, psychological, cognitive and social capabilities that help us live active, healthy and fulfilling lifestyles:*

- *Physical – the skills and fitness a person acquires and applies through movement*
- *Psychological – the attitudes and emotions a person has towards movement and the impact these have on their confidence and motivation to move*
- *Cognitive – a person's understanding of how, why and when they move*
- *Social – a person's interaction with others and the environment in relation to movement*

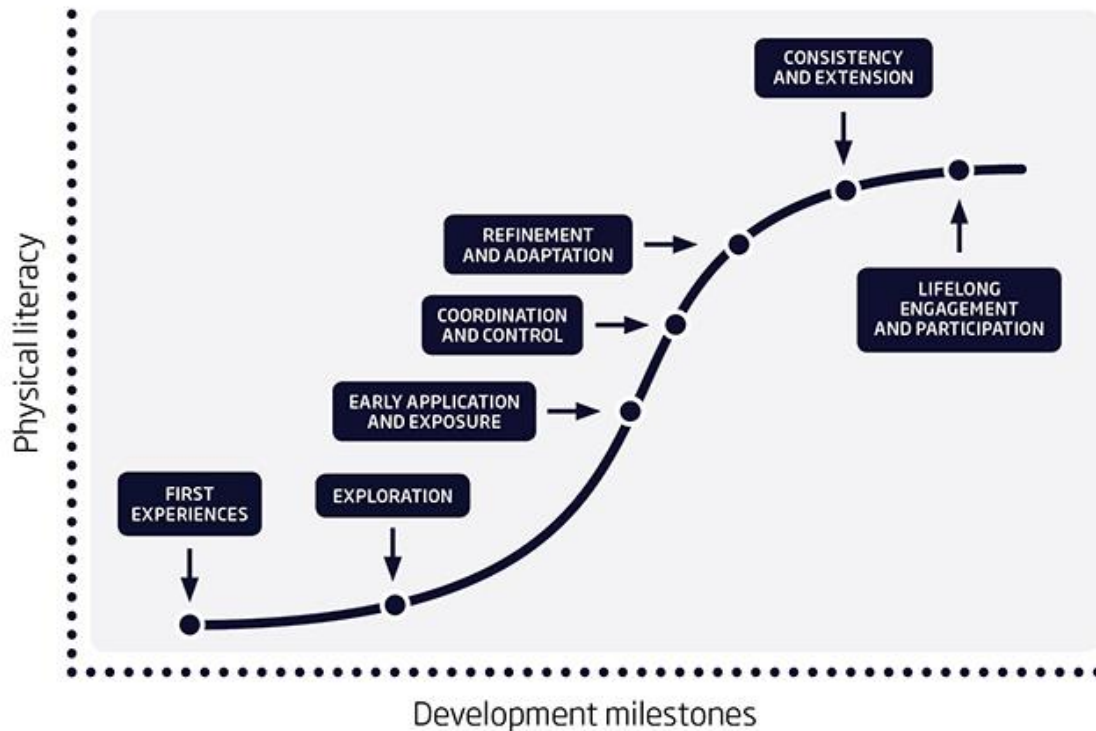
Yn dilyn proses Delphi hir, a ystyriodd ddiffiniadau, safonau a fframwaith ar gyfer llythrennedd corfforol, datblygodd Cyngor Chwaraeon Awstralia 'Ddrafft o Safon Llythrennedd Corfforol ar gyfer Awstralia (y Safon)'. Fel y gwelir yn Ffigur 1, sy'n cynnig eglureb ar y Safon hon, mae pob un o'r pedwar maes yn seiliedig ar nifer o elfennau. Er mwyn cefnogi'r gwaith o gymhwysu'r Safon, crëwyd Cerrig Milltir Datblygiad ar gyfer llythrennedd corfforol. Mae'r rhain yn cynrychioli cerrig milltir

uchelgeisiol a luniwyd ar sail y Safon, ac maent yn hyrwyddo cyfranogiad gydol oes o ran symud a gweithgaredd corfforol. Mae pob carreg filltir yn cynnwys lefelau hyfedredd awgrymedig ar gyfer holl elfennau'r Safon, a hynny'n darged ar gyfer datblygiad i gefnogi llwybr cyfranogi i bawb. Darlunnir hyn yn *Ffigur 2*.

Ffigur 1: Australian Sports Commission: Draft Australian Physical Literacy Standard



Ffigur 2: Australian Sports Commission: Draft Australian Physical Literacy Standard



Er bod yr agwedd hon ar ddatblygu safonau a cherrig milltir cysylltiedig wedi cael ei datblygu yng nghyd-destun chwaraeon, mae'n darparu model a allai lywio'r gwaith o ddatblygu llythrennedd corffol, a chydabod cynnydd ynddo mewn addysg ysgolion.

Mae maeth a bwyta'n iach yn elfen bwysig arall ar thema'r corff. Yn seiliedig ar waith Piaget, cyniga Baškale *et al.*, (2009) raglenni addysg sy'n briodol ar gyfer cyfnod datblygu plant o oed cyn-ysgol. Dylai gwersi addysg maeth ar gyfer plant ifanc yn y cyfnod cynweithredol o ddatblygiad gwybyddol, fod yn syml a phenodol. Dylid hefyd defnyddio lluniau ac osgoi termau haniaethol. Mae gan ysgolion swyddogaeth bwysig mewn addysgu plant am faeth (Young, 1997); mae'r cyfryngau yn cael effaith negyddol ar ddewisiadau bwyd plant mor ifanc â 2-6 oed (Borzekowski & Robinson, 2001), gan awgrymu y dylai rhaglenni iechyd yn yr ysgol ddechrau yn gynnar.

Ceir modelau newid ymddygiad sy'n ymwneud â chwnsela ar gyfer maeth, y tu hwnt i gyd-destun yr ysgol. Cyniga Prochaska a DiClemente (1982, 1992) fodel newid 5 cam:

1. cynfyfyrto - ddim yn bwriadu newid yn y dyfodol agos
2. myfyrto - ystyried newid ond ddim yn ymrwymo'n bendant
3. paratoi/penderfynu - ymrwymo i newid a gwneud camau bach
4. gweithredu
5. cynnal - cynnal newid ymddygiad am dros 6 mis.

Noda Mhurchu *et al.* (1997) astudiaethau sy'n dangos llwyddiant y model hwn. Yn debyg i sut y gallai model dilyniant gefnogi proses ddysgu myfyrwyr, noda Mhurchu *et al.* (1997, t. 11) 'to facilitate the successful movement of a person through the stages of change, the person's stage of change must first be elucidated and then the appropriate processes of change should be applied.' Profwyd bod y model cyfnodau newid yn ddefnyddiol ar draws ystod o feysydd y tu hwnt i fwyta'n iach, gan

gynnwys rhoi'r gorau i ysmegu, lleihau ymddygiad anghyfreithlon ymhlith pobl ifanc, a rhyw mwy diogel (Prochaska *et al.*, 1994).

Mae camddefnyddio sylweddau, gan gynnwys defnyddio cyffuriau ac alcohol, yn agwedd arall ar thema'r corff. Mae nifer y bobl sy'n camddefnyddio sylweddau yn cynyddu yn ystod eu harddegau hwyr a'u hugeiniau (UNODC, 2012), ac mae hyn yn cyd-fynd yn amlwg â'r cyfnod datblygu. Gwnaed canfyddiadau arwyddocaol ynglŷn â datblygiad ymennydd pobl ifanc ym maes Niwrowyddoniaeth; yn y cyfnod hwn mae'r parthau sy'n chwilio am wefr a phleser yn gryfach (Winston, 2017; Siegel, 2014). Dengys adolygiadau sy'n arolygu darpariaeth ysgolion ar gyfer atal camddefnyddio sylweddau, bod angen i raglenni fod yn sensitif i'r cyd-destun er mwyn sicrhau'r effaith fwyaf bosibl (Bangert-Drowns, 1988; Dietrich *et al.*, 2015). Cafodd Champion *et al.*, (2013) rywfaint o lwyddiant wrth ddefnyddio adnoddau ar-lein a chynnig dewis, elfen allweddol ar addysg effeithiol ynglŷn â lles (Bradshaw, 2015).

Nid yw'n ymddangos bod ymchwil penodol ar gael ar ddilyniant dysgu yn y maes hwn. Mae gan Addysg i Wrthsefyll Camddefnyddio Cyffuriau (DARE) ([www.dare.org](http://www.dare.org)), rhaglen a ddefnyddir yn eang yn yr Unol Daleithiau, gwricwla gwahanol ar gyfer ysgolion cynradd, canol ac uwchradd. Nid oedd y rhaglen wreiddiol yn effeithiol (Lynam *et al.*, 1999); dengys ymchwil ar gwricwlwm wedi ei addasu DARE, dystiolaeth gymysg o'i effeithiolrwydd (Singh *et al.*, 2011). Ymddengys bod pynciau yn cael eu cyflwyno pan eu bod yn berthnasol i ddisgyblion yn hytrach na'u bod yn rhan o ddilyniant dysgu. Canolbwytir ar wneud penderfyniadau a hunanymwybyddiaeth yn yr ysgol gynradd, ac ar risgiau, goblygiadau a sgiliau gwrthod yn yr ysgol ganol, ac yn yr ysgol uwchradd canolbwytir ar lythrennedd yn y cyfryngau a sut i fwynhau dathliadau (e.e. dawnys diwedd y flwyddyn academiaidd, graddio) yn ddiogel. Mae'n werth ystyried pa un a oes map ffordd addas ar gyfer datblygu dirnadaeth a sgiliau yn y maes hwn. Mae'n amlwg hefyd fod gorgyffwrdd â meysydd eraill iechyd a lles gan gynnwys lles emosiynol (e.e. rheoli gorbryder, hunanreolaeth) a pherthnasoedd (e.e. pwysau gan gyfoedion).

## Thema 2: Emosiynol

Yn y thema 'emosiynol', aethom ati i archwilio llwybrau cynnydd dysgu o ran lles meddwl ac iechyd meddwl. Gellir gweld deunydd ymchwil sy'n ymwneud â chynnydd mewn lles meddyliol ar draws disgyblaethau seicoleg, iechyd ac addysg. Mae diffyg eglurder ynghylch diffiniad y term 'lles meddyliol' (caiff ei ddefnyddio yn yr un modd ag 'emosiwn' a/neu 'lles cymdeithasol') a'r gwahaniaethau rhwng y tri maes (Glover *et al.*, 1998; Barlett a Maloney, 2010). Mae deunydd ar iechyd yn ymwneud yn bennaf â lles meddyliol o fewn cyd-destun iechyd meddwl; mae ymchwil seicolegol yn ymwneud â nodweddion lles meddyliol da yn bennaf. Mae'r maes hwn yn cynnig graddfeydd y gellir eu defnyddio mewn lleoliadau, gan gynnwys ysgolion, i fesur lles plant. Fodd bynnag, er y ceir rhai diffiniadau defnyddiol o dermau allweddol, prin yw'r ymchwil i brosesau na chomau datblygu o ran lles meddyliol plant a phobl ifanc (Glover *et al.*, 1998; Liddle and Carter, 2015).

Mae nifer o fframweithiau yn ystyried cynnydd mewn lles meddyliol fel continwwm e.e. o iechyd gorau i glefyd difrifol/marwolaeth. Cyniga Antonovsky (1987, a nodwyd yn Keyes, 2002) y model 'salutogenesis', sy'n ystyried iechyd meddwl fel proses ddynamig o ddatblygu a chynnal iechyd; mae cynnydd yn dibynnu ar allu'r unigolion i ymdopi â heriau bywyd a pha mor gymwys y maent yn teimlo i ofalu am eu hiechyd eu hunain. Mabwysiadwyd y model hwn o ddatblygiad lles gan

fframweithiau cwricwlwm, e.e. cwricwlwm Iechyd a Gweithgarwch Corfforol Awstralia (Callcott, Miller a Wilson-Gahan, 2015).

Mae Keyes (2002) yn cynnig continwwm iechyd meddwl sy'n amrywio o 'lewyrchus' i 'ddirywiol', ond nid yw'n disgrifio'r pwyntiau dilyniant ar hyd y continwwm hwnnw. Golyga 'llewyrchus' bod rhywun yn llawn emosiwn cadarnhaol ac yn gweithredu'n dda yn seicolegol ac yn gymdeithasol – gan fyw 'bywyd da' (Keyes, 2002; Kern *et al.*, 2015). Pwysleisia Kern *et al.*, (2015) bwysigrwydd canolbwyntio ar ddatblygiad lles meddyliol cadarnhaol, yn hytrach na negyddol. Mae Benson a Scales (2009, a nodir yn Kern *et al.*, 2015) yn disgrifio'r broses hon o 'ffynnu' fel cydweithrediad dynamig rhwng agweddau amrywiol unigolyn a chyd-destunau datblygu amrywiol. Mae'r amgylchedd ehangach yn dylanwadu ar ddatblygiad y plentyn, gan gynnwys ymlyniad i ofalwyr (Gus, Rose a Gilbert, 2015) a pharch tuag at athrawon a chyfoedion (Glover, Burns, Butler a Patton, 1998). Mae diwylliant yn darparu cyd-destun i blant ddatblygu eu synnwyr o hunaniaeth ac i ddeall y byd o'u cwmpas (Glover *et al.*, 1998). Pwysleisia theori systemau ecolegol Bronfenbrenner (1979, a nodir yn Gus, Rose a Gilbert, 2015) swyddogaethau perthnasoedd a rhyngweithio ym mhob agwedd ar ddatblygiad plentyn. Mae swyddogaeth yr oedolyn (yn enwedig yr athro/athrawes) yn hanfodol i gefnogi datblygiad cymwyseddau'r plentyn yn gysylltiedig â'i les meddyliol, gan adleisio ymagwedd Vygotskian tuag at gynnydd (Gus, Rose a Gilbert, 2015; Eames, Shippen a Sharp, 2016).

Mae plant â phobl ifanc sydd â lefelau uwch o les emosiynol yn cyflawni'n well yn academaidd a cheir cysylltiad agos rhwng y gallu i reoli emosiwn a'r gallu i ddysgu (Barblett a Maloney, 2010; Durlak *et al.*, 2011; Lavis, 2014; Popordanoska, 2016). Mae Eisenberg *et al.*, (1997, a nodir yn Popordanoska, 2016) yn nodi bod plant hunan-reoledig yn gallu ymdopi'n well mewn sefyllfaedd o straen neu anrhagweladwy. Dadleua Popordanoska (2016) fod rheolaeth yn rhan annatod o ddatblygiad iach plentyn, gan arwain plant i allu 'manage their own emotions effectively, empathise with others and make sensible decisions about their behaviours' (t. 499). Ymddengys y gallu i reoli emosiynau yn ystod y blynyddoedd cynnar, a cheir cynnydd sylweddol rhwng 5 a 7 oed, sy'n gysylltiedig â datblygiadau niwrolegol (Denham, Bassett a Wyatt, 2007 a nodir yn Popordanoska, 2016). Wrth feistrolï'r galluoedd hyn, mae datblygiad plentyn yn newid o gael ei reoli gan ffactorau allanol i ymatebion ymreolaethol yn seiliedig ar werthoedd mewnol, gan arwain at benderfyniadau da a gofalgau (Bear and Watkins, 2006 a nodir yn Durlak *et al.*, 2011).

Yn olaf, nid yw cynnydd mewn lles meddyliol yn debygol o fod yn unionlin ei natur. Gallai plant gael 'twf sydyn' sy'n effeithio ar ddatblygiad nerfol yn ystod y blynyddoedd cynnar a'r glasod ac mae cymwyseddau yn datblygu'n gyson. O ganlyniad i fframio gwybodaeth a sgiliau cymdeithasol a chyd-destunol yn y maes hwn, mae'n annhebygol y bydd datblygiad yn unffurf a gallai fod yn anghyson ar draws is-feysydd (Moore, Lipman a Brown, 2004; Gus, Rose a Gilbert, 2005). Mae'r blynyddoedd cynnar yn cynnig cyfnod arwyddocaol pryd y gellir cyflawni camau ansoddol, ond o fewn maes cysyniadau lles meddyliol, mae cysyniadau yn datblygu yn gynyddol soffistigedig dros gyfnodau hir. Efallai na fydd cynnydd yn dilyn safonau arferol datblygiad gwybyddol a rhybuddia Kern (2015) ei bod yn bwysig peidio â chymysgu 'anaeddfedrwydd normadol' â lles isel.

Ceir tystiolaeth dda o effaith addysg awyr agored yn gyffredinol, ac effaith addysg antur awyr agored yn benodol, ar ddatblygiad mewn sawl maes lles; nid yn unig y mae'r effaith hon yn uniongyrchol, ond mae'n parhau'n hwy hefyd. Felly, mewn papur y maent yn ei alw'n 'bapur eirioli' (t. 496), ac yn dilyn adolygiad llenyddiaeth ar ystod eang o ymchwil, mae Williams and Wainwright (2017) yn dod i'r casgliadau canlynol:



*'Our review identifies pupil learning in the affective domain to be the most prominent impact of OAE, particularly in relation to developing a positive self-concept closely supported and inter-linked with learning in the cognitive and physical domains. From this we identified the major theme for the model to be personal growth through adventure.'* (t. 496)

Gan dynnu ar ystod gyfyngach o dystiolaeth (datganiadau gan sefydliadau darparu, yn ogystal ag ymchwil wedi'i hadolygu gan gyfoedion), mae Natural England (2016) yn dod i'r casgliadau canlynol:

*'There is now a substantial body of evidence which tends to demonstrate a positive association between learning which takes place in the natural environment and delivery of a diverse range of learning processes and outcomes, including cognitive outcomes and attitudinal, social and developmental outcomes in people of all ages.'*

Fodd bynnag, ychydig iawn o dystiolaeth a geir sy'n cysylltu'n uniongyrchol â chynnydd, naill ai mewn disgrifiadau o ddysgu awyr agored ei hun, neu mewn disgrifiadau o effaith dysgu awyr agored ar agweddau eraill ar ddysgu.

### **Thema 3: Cymdeithasol**

Mae datblygu perthnasoedd iachus gyda chyfoedion yn hanfodol i unigolion weithredu'n effeithiol yn gymdeithasol trwy gydol eu hoes. Gellid dadlau bod gwreiddiau'r perthnasoedd cymdeithasol yr ydym yn eu mwynhau fel oedolion yn deillio o'n plentyndod; caiff babanod eu geni i fod yn gymdeithasol (Lawrenson 2011). Mae canfyddiadau empirig wedi gwella dealltwriaeth o ddatblygiad perthnasoedd cymdeithasol plant, fel y crynhoir yn fyr isod.

Mae yna symudiadau datblygiadol mawr o ran cyfranogiad cymdeithasol plant yn ystod plentyndod cynnar. Er enghraifft, rhwng dwy a phedair oed, mae chwarae plant yn datblygu trwy'r camau o 'segur'; gwyliwr; unig; paralel; cysylltiadol; a 'chydweithredol' (Parten, 1932). Yn ddiweddarach, cyfunodd Rubin, Watson a Jambor (1978) y canfyddiadau hyn â chanfyddiadau Smilansky (1968) yn eu gwaith, gan ddisgrifio dilyniant chwarae plant trwy lefelau: 'gweithredol', 'adeiladol', 'dramatig', a 'gemau â rheolau' (Smith, 2011).

Gallai plant sy'n ei chael hi'n anodd ffurfio perthnasoedd cymdeithasol effeithiol gyda'u cyfoedion fod yn wahanol o ran eu gallu i Brosesu Gwybodaeth Gymdeithasol. Dyfeisiodd Dodge, Pettit, McClaskey, a Brown (1986) fodel cyfnewid rhyngweithio cymdeithasol, sy'n cynnwys pum cam (amgodio; dehongli; chwilio am yr ymateb priodol; gwerthuso; a gweithredu) sy'n ymwneud â dehongli ymddygiad a chymhellion eraill. Efallai bydd rhai plant a chanddynt ddiffyg sgiliau cymdeithasol yn dangos anhawster wrth ddehongli cymhellion eraill. Amlyga Sutton, Smith and Swettenham (1999) na ddangosir ymddygiad camymaddasol o reidrwydd gan blant â diffyg dirnadaeth gymdeithasol. Mewn gwirionedd, mae plant ymosodol yn aml yn perfformio'n dda mewn profion Theori Meddwl. Awgryma'r canfyddiadau hyn, er y gallai plant anghymdeithasol ac ymosodol fod â diffyg empathi, bod ganddynt ymwybyddiaeth gref o wendidau eraill (Smith, 2011).

Felly, wrth ystyried sut y mae plant yn datblygu'n nodweddiadol yn nhermau eu perthnasoedd rhyngbersonol ag eraill, gallem hefyd ystyried eu datblygiad moesol. Mae llawer o waith ymchwil wedi cael ei wneud i ddeall tueddiadau cymdeithasol a gwrthgymdeithasol, ynghyd â'r cysylltiad rhyngddynt â gwybyddiaeth gymdeithasol mewn unigolion. Gan adeiladu ar waith blaenorol Piaget, cynigiodd Eisenberg (e.e. 1983) ddamcaniaeth bum cam ar gyfer datblygiad cymdeithasol. Fel y

gwelir yn *Nhabl 7*, mae ymddygiad cymdeithasol plant yn dilyn cyfres o gamau datblygu, a allai gael eu cysylltu â model dilyniant. Ategwyd damcaniaeth fesul cam Eisenberg gan ymchwil arhydol (Eisenberg *et al.*, 1991) a gwelir hyn fel gwelliant ar ddamcaniaethau datblygiad moesol cynharach (e.e., Kohlberg, 1981).

Wrth i blant a phobl ifanc ddechrau mewn ysgolion cynradd ac uwchradd, mae perthnasoedd rhwng cyfoedion yn dod yn gynyddol bwysig. Ymhlith plant ifanc, nodir cyfeillgarwch gan y weithred o rannu gweithgareddau cyffredin (Bukowski, Motzoi, a Meyer, 2009). Yn yr ysgol gynradd, mae'r amser y mae plant yn ei dreulio gyda chyfoedion yn cynyddu, maent yn dechrau rhannu diddordebau a chredoau, ac maent yn rhyngweithio mewn modd agosach (Hartup a Stevens, 1997). Erbyn y glasoed, mae pobl ifanc yn ceisio am annibyniaeth ar ffigurau o awdurdod, ac yn dymuno treulio mwy o amser gyda chyfoedion (Lam, McHale, a Crouter, 2014; Larson et al., 1996), ac erbyn cyrraedd 16-18 oed, mae'r glasoed yn canfod bod cymorth ffrindiau yn rhagori ar gymorth athrawon a chymorth rhieni (Bokhorst, Sumter, a Westenberg, 2010).

Tabl 7. Camau Ymresymu Cymdeithasol Eisenberg

Oed	Cam	Disgrifiad
Cyn-ysgol	Gogwydd hedonistaidd	Mae'r unigolyn yn pryderu mwy am ganlyniadau hunan-gyfeiriedig nag ystyriaethau moesol. Rhesymau dros helpu/peidio â helpu eraill – ystyried y buddion uniongyrchol i'w hunain, cydberthynas yn y dyfodol a phryder am eraill y mae'r unigolyn eu hangen ac/ neu y mae yn eu hoffi (o ganlyniad i'r ymlyniad hoffus).
Cyn-ysgol hwyr ac ysgol gynradd	Gogwydd anghenion eraill	Mae'r unigolyn yn mynegi pryder dros anghenion corfforol, materol, a seicolegol eraill hyd yn oed os yw anghenion eraill yn gwrthdaro a'i anghenion ei hun. Mynegir pryder gan ddefnyddio'r termau symlaf, heb dystiolaeth glir o gymryd swyddogaeth hunan-adlewyrchol, mynegiant geiriol o gydymdeimlad, na chyfeiriad at effaith mewnol megis euogrwydd.
Disgyblion ysgol gynradd a rhai disgyblion uwchradd	Gogwydd sy'n canolbwyntio ar gymeradwyaeth ystrydebol	Delweddau ystrydebol o bobl ac ymddygiadau da a/ neu ystyried cymeradwyaeth a derbyniad eraill i gyfiawnhau ymddygiad cymdeithasol da neu wael.
Disgyblion ysgol uwchradd	Gogwydd empathig	Barnau'r unigolyn - tystiolaeth o ymateb cydymdeimladol, cymryd swyddogaeth hunan-adlewyrchol, pryderu dros gymeriad dynol eraill, a/neu euogrwydd neu effaith gadarnhaol sy'n gysylltiedig â chanlyniadau gweithredoedd yr unigolyn.
Anaml mewn plant	Gogwydd mewnol	Cyfiawnhad dros helpu/peidio â helpu yn seiliedig ar arferion, cyfrifoldebau neu werthoedd mewnol, yr awydd i gynnal ymrwymadau cytundebol unigol a chymdeithasol, a chred mewn urddas, hawliau a chydarddoldeb pob unigolyn.

*Nodyn.* Cymerir y disgrifiadau air am air o *Dabl 1* (Eisenberg *et al.*, 1983, t. 850). Y cam trawsnewidiol o ogwydd empathig wedi'i hepgor er mwyn bod yn gryno.

#### Thema 4: Personol

Yn y thema ‘personol’, roeddem wedi canolbwyntio ar lwybrau cynnydd dysgu mewn perthynas â dysgu ar gyfer bywyd, gwneud penderfyniadau, a datblygu cymeriad.

Mae dysgu gydol oes yn faes pwysig arall o fewn y thema ‘meddwl’. Noda ymchwil canolfan ‘Real World Learning’ bod datblygiad meddylfryd yn ddull o gefnogi a chydabod cynnydd ym maes peirianeg (Lucas, Hanson, Bianchi, & Chippindall, 2017). Er mwyn datblygu ‘meddylfryd peirianeg’ (t.5) nododd yr athrawon chwe meddylfryd gan ymdrechu eu meithrin yn eu disgyblion. Roedd rhannu’r arferion yn ddeuddeg is-ran yn galluogi athrawon i fonitro cynnydd y disgyblion a nodi unrhyw newidiadau bach (t.43). Daeth yr ymchwil i’r casgliad y gallai ‘dispositional teaching using appropriate pedagogies could develop in young people the habits of mind most valuable for engineers’(t.69). Mae cynnydd y disgyblion o fewn maes penodol yn dibynnu yn bennaf ar ddulliau addysgu a dysgu'r athrawon. Dengys yr ymchwil fod deilliannau eraill dysgwyr yn well: ‘As well as acquiring more confidence and capability in the target habits, there were significant improvements in terms of mindset (perseverance, learning from mistakes, playful experimentation) and the development of confidence as independent learners’ (t. 71). Er bod y canfyddiadau hyn yn ymwneud â pheirianeg, gallent gynnig dirnadaeth ehangach o sut y mae disgyblion yn gwneud cynnydd ym maes iechyd a lles mewn modd sydd yn eu paratoi ar gyfer dysgu gydol oes. Mae’r gwelliannau a nodwyd o ran dyfalbarhad, dysgu o gamgymeriadau a dysgu annibynnol yn cyd-fynd â galluoedd myfyrgarwch, cydnerthedd, dyfeisgarwch a chyfrifoldeb.

Mae ‘Addysg Cymeriad’ yn derm amwys, ond mae’r ymchwil yn y maes hwn yn berthnasol i’r cymwyseddau a farnwyd fel bod yn allweddol gan y Maes Dysgu a Phrofiad Iechyd a Lles, megis dyfeisgar, priodol a chydnerth. Er bod ymchwil helaeth ar sut i asesu iechyd meddwl, lles emosiynol a nodweddiad cymeriad megis cydnerthedd, nid oes llawer o dystiolaeth empirig ynglŷn â sut y mae galluoedd plant yn y meysydd hyn yn datblygu dros amser mewn lleoliadau addysgol, er ei bod yn amlwg bod gan ysgolion ran bwysig i’w chwarae i gefnogi plant yn y maes hwn.

Fel y nododd Berkowitz (2002, t. 49), mae cymeriad yn amlweddol. Mae gan bob nodwedd ei thrywydd datblygu ei hun, mae plant yn datblygu ar wahanol raddau, ac mae’r drefn datblygu a phroffil elfennau cymeriad yn amrywio ymhlith unigolion. Disgrifia Berkowitz (2002) drywydd nodweddiadol o ddatblygiad cymeriad plentyn, trwy ddefnyddio enghreifftiau megis ymdeimlad o hunanreolaeth, euogrwydd, ac ystyried safbwyntiau eraill, ac mae’n amlygu pedwar ymarfer a ddefnyddir gan ysgolion, sydd â chefnogaeth empirig i hyrwyddo cymeriad datblygol myfyrwyr. Ceir cysylltiad agos rhwng datblygiad cymeriad â datblygu ymresymu moesol a chymdeithasol (Eisenberg, 1983) a datblygiad gallu plant i ohirio boddhad (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989). Dengys ymchwil hydredol bod plant a oedd yn gallu gohirio boddhad yn ifanc iawn, wedi datblygu i fod yn bobl ifanc mwy gwybyddol a chymdeithasol gymwys, wedi cyflawni’n well yn academiaidd, ac wedi gallu ymdopi’n well â straen (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989). Mae’r Pedagogies for Deep Learning Global Partnership (2014) newydd yn darparu cynllun dilyniant dysgu ar gyfer addysg cymeriad, gan fanylu ar yr hyn a gyflawnir gan ddysgwyr ar bum gwahanol lefel, ond nid yw’n glir pa un a oes cefnogaeth empirig i’r dull hwn.

### Natur Gydberthynol Iechyd a Lles

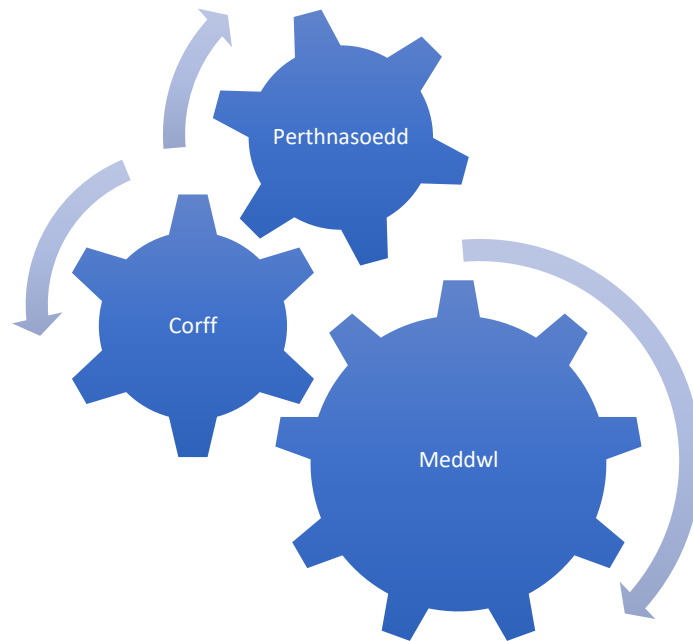
Mae adrannau Iechyd a Lles wedi'u cydblethu'n agos. Er enghraifft, ceir tystiolaeth o gysylltiadau cryf rhwng gweithgarwch corfforol a Lles (Abdallah, Main, Pople a Rees, 2014; Lu a Buchanan, 2014). Yn ôl Lu and Buchanan (2014), gall gweithgarwch corfforol gynnig cyd-destun ystyrlon i blant ddatblygu cymhwysedd emosiynol. Gellir cyfleu emosiwn trwy symudiad a rhyngweithiad corfforol a gall gweithgarwch corfforol gynnig cyd-destun i fyfyrwyr allu datblygu yn wybyddol, yn gymdeithasol ac yn emosiynol. Gall plant a phobl ifanc ddeall eu bod yn agored i emosiynau trwy weithgarwch corfforol, a gellir dysgu sgiliau rheoli emosiynau mewn cyd-destun o'r fath (Bergin and Bergin, 2012, cited in Lu and Buchanan, 2014). Mae *Ffigur 3* yn fodel wedi'i addasu o ddatblygiad emosiynol a gymhwysir i weithgarwch corfforol. Mae'r fframwaith hwn yn rhagdybio cynnydd fel bod yn datblygu o ddirnadaeth o'r hunan i allu cymhwyso'r ddirnadaeth honno i eraill.

*Ffigur 3. Fframwaith Datblygu Gallu Emosiynol Bosacki*

Sgiliau metawybyddiaeth	Nodau Dysgu	Gweithgareddau Dysgu
<i>Cysylltiadau â'r hunan Cwestiynau dysgu: Beth yr wyf i'n ei feddwl? Pam?</i>		
Dealltwriaeth ryngbersonol	Datblygu'r gallu i briodoli cyflyrau meddyliol i'r hunan	Myfyrio ar berfformiad a gwblheir (e.e. gemau, dawnsio, gweithgareddau yn yr awyr agored)
<i>Cwestiynau dysgu: Beth wyf i'n ei deimlo? Pam?</i>		
Affeithiol	Datblygu gweithgaredd i ymddiried, gofalu a derbyn eich hun	Ewrhythmedd, myfyrdod dan arweiniad/ymwybyddiaeth ofalgar
<i>Cysylltiadau cymdeithasol a thraws-ddiwylliannol Cwestiynau dysgu: Beth y mae eraill yn ei feddwl? Pam?</i>		
Cymryd swyddogaeth gysyniadol	Deall credoau a bwriadau eraill	Gemau cydweithredol, addysgu a dysgu gan gyfoedion
<i>Cwestiynau dysgu: Beth y mae eraill yn ei deimlo? Pam?</i>		
Sensitifrwydd empathig	Deall bydoedd emosiynol eraill	Gemau creadigol, dawnsio mewn grŵp, cyfryngu gwrthdaro

(Bosacki, 2008 yn Lu a Buchanan, 2014 – wedi ei gyfieithu i'r Gymraeg)

I grynhoi, mae datblygu map ffordd dilyniant ar gyfer Iechyd a Lles yn helpu athrawon (a dysgwyr eu hunain) i asesu ble mae dysgwyr ar hyn o bryd ar eu llwybrau dysgu a gwneud penderfyniadau addysgeg ynglŷn â'r cymorth sydd ei angen arnynt i symud ymlaen (Black *et al.*, 2011; Heritage, 2008). Mae'r adolygiad hwn yn awgrymu bod dilyniant mewn Iechyd a Lles yn dueddol o fod yn sbiral yn hytrach nag yn unionlin. O ystyried y rhyng-gysylltiadau rhwng datblygiad corfforol, meddyliol a chymdeithasol plant, mae'n werth ystyried y gallai sgiliau datblygu, dirnadaeth a chymhwyseddau plant (neu anawsterau dilyniant) mewn un maes Iechyd a Lles, er enghraifft perthnasoedd, gefnogi (neu atal) eu dilyniant mewn maes arall, megis y meddwl a'r corff (*Ffigur 4*). Mae'r dystiolaeth dros raglenni dysgu cymdeithasol ac emosiynol mewn ysgolion yn amlygu pwysigrwydd symud i ffwrdd oddi wrth wersi a gweithdai pytiog tuag at ddulliau mwy cynhwysfawr, sy'n seiliedig ar ymchwil, ac sy'n canolbwyntio ar newidiadau 'ysgol gyfan' (Greenberg *et al.*, 2003).



*Ffigur 4. Y cysylltiadau cylchol a chydgysylltiedig rhwng iechyd a lles cymdeithasol, corfforol, personol ac emosiynol plant.*

## Y Dyniaethau: Adolygiad o Fframweithiau

Mae'r adroddiad hwn yn cyfod canfyddiadau astudiaeth o enghreifftiau cenedlaethol o ddilyniant cwricwlaidd yn y Dyniaethau. Llywiodd y ffactorau canlynol ein proses dewis gwledydd:

- mae'r cwricwlwm yn cynnwys model o ddilyniant
- argymhellion gan ymgynghorwyr athrawol
- darperir deunyddiau cwricwlaidd yn Saesneg a, lle y bo'n bosibl, gyd-destunau dwyieithog.

Archwiliwyd y gwledydd/rhanbarthau canlynol: Alberta (Canada), Awstralia, Columbia Brydeinig (Canada), Seland Newydd, Gogledd Iwerddon, Ontario (Canada), Yr Alban a Singapôr.

Mae'r adroddiad wedi'i rannu'n bedair adran sy'n cyfod canfyddiadau ar y canlynol:

- sut mae'r cwricwlwm wedi'i strwythuro
- yr hyn sy'n bwysig ym maes y Dyniaethau
- sut y caiff dilyniant ei gysyniadoli
- ffurf a geiriad datganiadau o ddilyniant
- Nodyn ynghylch Addysg Grefyddol

Darperir dolenni gwe i ragor o wybodaeth am bob gwlad yn Dogfen Ychwanegol 4.

### Strwythur Fframweithiau'r Cwricwla Rhyngwladol

Mae'r gwledydd a adolygwyd gennym yn wahanol o ran y ffordd y mae eu cwricwla wedi'u strwythuro, gan gynnwys y labeli a ddefnyddir, p'un a oes fframweithiau gwahanol ar gyfer camau gwahanol addysg, nifer y lefelau o ddilyniant a ph'un a oes deilliannau dysgu wedi'u nodi ar gyfer pob blwyddyn neu ddosbarth a'r graddau y caiff pynciau Dyniaethol gwahanol eu haddysgu ar wahân neu mewn un maes dysgu.

Un elfen o strwythur y cwricwlwm sydd â goblygiadau o ran dilyniant dysgu yw nifer y lefelau sydd wedi'u cynnwys yng nghwricwlwm y Dyniaethau a ph'un a yw'r lefelau a'u deilliannau dysgu cysylltiedig wedi'u nodi ar gyfer pob dosbarth neu oedran. Nid oes gan Seland Newydd, Gogledd Iwerddon na'r Alban lefelau sydd ynghlwm wrth lefelau dosbarth penodol. Mae gan Seland Newydd wyth lefel, a elwir yn gamau, ac mae pob cam yn cwmpasu sawl blwyddyn, gan gydnabod yn glir y gall rhai disgyblion gyflawni camau yn gynt neu'n hwyrach na'r disgwyl. Mae gan Ogledd Iwerddon a'r Alban ill dwy gyfanswm o bum lefel gyffredinol sy'n rhychwantu'r blynyddoedd cynnar hyd at ddiwedd addysg orfodol. Mae dogfennaeth yr Alban yn nodi'n glir nad oes angen i fyfyrwyr berthyn i grŵp oedran penodol o fewn lefel benodol tra ymddengys fod cysylltiad agosach rhwng camau Gogledd Iwerddon ag oedrannau. Ar y llaw arall, mae Ontario, Alberta, Columbia Brydeinig ac Awstralia yn pennu deilliannau dysgu ar gyfer pob lefel dosbarth neu flwyddyn. Gellir dadlau, pan fo amcanion dysgu ynghlwm wrth ddosbarth neu oedran, fod risg y rhoddir pwysau ar athrawon i ymdrin â set benodol o safonau erbyn adeg benodol, yn hytrach na chanolbwyntio ar ddysgu myfyrwyr.

Yr ail wahaniaeth yw'r graddau y mae cwricwlwm ar wahân ar gyfer y lefel gynradd a'r lefel uwchradd. Mae gan yr Alban un cwricwlwm sy'n rhychwantu pob lefel o addysg heb unrhyw raniad clir rhwng cynradd ac uwchradd. Mae gan Ontario, Awstralia, Alberta, Gogledd Iwerddon, Columbia

Brydeinig a Singapôr gwricwlwm ar wahân ar gyfer y Dyniaethau mewn addysg gynradd ac uwchradd. Er enghraifft, mae gan Ogledd Iwerddon *Y Byd o'n Cwmpas* ar y lefel sylfaen a chyfnodau allweddol 1 a 2 a'r *Amgylchedd a Chymdeithas* yng nghyfnodau allweddol 3 a 4. Yng Ngholumbia Brydeinig, ceir un cwricwlwm Astudiaethau Cymdeithasol o'r ysgol feithrin hyd at ddsbarth 9, ac, ar hyn o bryd, mae'n trawsnewid yn gwricwlwm newydd ar gyfer lefel uwchradd (10-12). Mae'r cwricwlwm yn rhoi pwyslais ar gaffael a datblygu sgiliau meddwl disgyblaethol allweddol, a'r rheiny'n seiliedig ar chwech o brif gysyniadau meddwl hanesyddol a daearyddol, sef: arwyddocâd, tystiolaeth, parhad a newid, achos a chanlyniad, a dyfarnu moesegol ac o safbwynt. Disgwylir i fyfyrwyr astudio pynciau allweddol, gan gynnwys cymdeithas a hunaniaeth Ganadaidd, hanes Canada, hanes y byd, daearyddiaeth Canada a'r byd, gwleidyddiaeth a llywodraeth Canada, yn ogystal â systemau economaidd mawr. Yn Singapôr, mae'r dyniaethau yn cael eu haddysgu trwy Astudiaethau Cymdeithasol (daearyddiaeth a hanes), ynghyd ag Addysg Ddinesig a Moesol (sy'n ymgorffori addysg grefyddol), a hynny mewn ysgolion cynradd a thrwy bynciau penodol mewn ysgolion uwchradd, e.e. Daearyddiaeth. Mae yna hefyd ddau gwricwlwm gwahanol ar gyfer pob pwnc mewn addysg uwchradd, e.e. Hanes Uwchradd Is a Hanes Uwchradd Uwch (British Columbia Government, 2016/2017). Mae Seland Newydd yn darparu cyfuniad lle y daw penodolrwydd pwnc i'r amlwg tua lefel 6 allan o 8. Fodd bynnag, cyflwynir cwricwlwm Seland Newydd mewn ffordd gydlynol fel rhan o un maes dysgu cyffredinol gyda deilliannau cyflawni yn cael eu rhestru mewn un lle ar gyfer pob lefel. Gall fod i'r ffaith bod cwricwla a/neu ganllawiau asesu ar wahân ar gyfer camau gwahanol o addysg oblygiadau o ran dysgwyr yn trosglwyddo i ysgol uwchradd a'r graddau y mae'r cwricwla ar wahân yn ategu ei gilydd.

Mae'r gwledydd hefyd yn wahanol o ran y graddau y mae deilliannau dysgu yn cwmpasu maes cyfan y Dyniaethau neu'r graddau y maent yn benodol i bwnc. Lle y ceir penodolrwydd pwnc, mae'n dod i'r amlwg yn aml yn yr ysgol uwchradd. Mae gan Seland Newydd un maes dysgu ar gyfer Astudiaethau Cymdeithasol o lefel 1 i lefel 5, ac wedyn pynciau Daearyddiaeth, Hanes, Cymdeithaseg ac Economeg sydd ar wahân o lefel 6 i lefel 8. Mae Awstralia yn mabwysiadu'r un dull gweithredu am fod y maes yn cael ei alw'n Ddyniaethau tan flwyddyn 8 ac, wedyn, mae wedi'i rannu'n bynciau ar wahân, sef Hanes, Astudiaethau Dinesig a Dinasyddiaeth, ac Economeg a Busnes. Mae Gogledd Iwerddon yn defnyddio enwau themâu cyffredin ar gyfer y maes dysgu, er bod dogfennau canllaw ar wahân ar gyfer hanes a daearyddiaeth yn y cyfod allweddol olaf. Mae Ontario yn wahanol am fod ganddo gwricwlwm sy'n mynd yn fwyfwy tameidiog ar sawl lefel. Ceir un pwnc a elwir yn Astudiaethau Cymdeithasol ar gyfer dosbarthiadau 1-6; mae wedi'i rannu'n Hanes a Daearyddiaeth yn nosbarthiadau 7-8; ac wedyn mae wedi'i rannu ymhellach yn Economeg, Daearyddiaeth, Hanes, y Gyfraith a Gwleidyddiaeth (o dan faes ambarél a elwir yn *Astudiaethau Canadaidd ac Astudiaethau'r Byd*) erbyn dosbarth 12. Ar y lefel uwchradd ceir hefyd bwnc Busnes a maes dysgu ar wahân a elwir yn *Wyddorau Cymdeithasol a'r Dyniaethau* sy'n cynnwys astudiaethau tegwch, astudiaethau teuluol, gwyddorau cymdeithasol cyffredinol, athroniaeth a chrefyddau'r byd. Mae gan y cwricwlwm drafft uwchradd arfaethedig yng Ngholumbia Brydeinig (a fydd yn cael ei roi ar waith yn 2018-2019) bwnc unigol hefyd ar gyfer dosbarth 10-12, a elwir yn Astudiaethau Cymdeithasol. Er hyn, mae yna feysydd dysgu ar wahân yn nosbarth 12, gan gynnwys Astudiaethau Hil-laddiad, Astudiaethau ar Asia, Cyfiawnder Cymdeithasol, y Gyfraith, a Chrefyddau Cymharol y Byd. Mae addysg grefyddol, sy'n rhan o'r Dyniaethau yng Nghymru, yn faes dysgu ar wahân yn yr Alban a Gogledd Iwerddon, ac nid yw wedi'i chynnwys yn brif faes dysgu yn Awstralia, Alberta, Seland Newydd na Singapôr. Yn Singapôr, er enghraifft, cyflwynwyd Addysg Ddinesig a Moesol yn 1991 i gymryd lle gwybodaeth grefyddol, ac

nid yw'n bwnc gorfodol bellach. Fodd bynnag, mae'r maes llafur Addysg Ddinesig a Moesol yn cryfhau goddefgarwch rhyng-ethnig a rhyng-grefyddol, mae'n magu ymdeimlad dyfnach o gyfrifoldeb dinesig a chymdeithasol, ac mae'n meithrin ymrwymiad a theyrngarwch cryfach i'r genedl. Yng Ngholumbia Brydeinig, dim ond yn nosbarth 7 ac 8 y mae crefydd yn bwnc. Er enghraifft, yn nosbarth 7, mae 'representations of the world according to the religions', ynghlwm wrth yr adran gynnwys, sy'n dwyn y teitl, '*origins, core beliefs, narratives, practices, and influences of religions, including at least one indigenous to the Americas*'.

Mae gan ddwy o'r gwledydd a adolygwyd faes dysgu Dyniaethol rhyngddisgyblaethol sy'n parhau drwy gydol cyfnod disgybl yn yr ysgol. Yn yr Alban, ceir un pwnc a elwir yn Astudiaethau Cymdeithasol sy'n ymestyn dros bob lefel, am fod hanes a daearyddiaeth wedi'u cynnwys yn y camau cynnydd mewn ffordd integredig. Yn yr un modd, yn Alberta, ceir un pwnc a elwir yn Astudiaethau Cymdeithasol drwy gydol cyfnod disgybl yn yr ysgol. Er bod adnoddau ar-lein wedi'u rhannu'n K-6, 7-9, a 10-12, mae'r maes dysgu yn parhau i fod yn integredig ei natur fel y'i diffinnir yn nogfennaeth Alberta: 'pwnc rhyngddisgyblaethol sy'n canolbwyntio ar faterion ac sy'n seiliedig ar ymchwilio, sy'n defnyddio hanes, daearyddiaeth, ecoleg, economeg, y gyfraith, athroniaeth, gwyddor wleidyddol a disgyblaethau eraill y gwyddorau cymdeithasol.'

### **Yr Hyn sy'n Bwysig**

Mae gwahaniaethau diddorol o ran 'yr hyn sy'n bwysig' ym maes y Dyniaethau yn y gwledydd dan sylw y mae iddynt oblygiadau o ran penderfyniadau sy'n ymwneud â modelu dilyniant. Un elfen yw'r cydbwysedd rhwng sgiliau a chynnwys Dyniaethol, yr ymddengys bod cydbwysedd teg rhyngddynt yn y gwledydd a adolygwyd gennym. Er enghraifft, mae Awstralia yn rhoi'r un pwys ar 'ymchwilio a sgiliau' (yr hyn y dylai myfyrwyr allu ei wneud) a 'gwybodaeth a dealltwriaeth' (yr hyn y disgwylir i fyfyrwyr ei ddeall). Mae safonau cyflawniad y Dyniaethau a'r Gwyddorau Cymdeithasol a restrir ar gyfer pob lefel dosbarth yn cynnwys paragraff sy'n ymwneud yn benodol â phob un. Mae hyn yn debyg i gwricwlwm Singapôr, lle mae ffocws y deilliannau dysgu yn seiliedig ar wybodaeth a dealltwriaeth, sgiliau a gwerthoedd, ac agweddau. Mae yna gydbwysedd rhesymol yng Ngholumbia Brydeinig hefyd rhwng dealltwriaeth, cymwyseddau a sgiliau. Nod sylfaenol addysg Astudiaethau Cymdeithasol yw darparu'r wybodaeth, y sgiliau a'r cymwyseddau angenrheidiol y mae ar fyfyrwyr eu hangen i fod yn ddinasyddion gweithredol a gwybodus. Am hynny, mae'r holl feysydd dysgu yn seiliedig ar fodel 'Gwybod-Gwneud-Deall', model sy'n cefnogi dull dysgu gyda chysyniad wrth ei wraidd, a chymhwysedd yn ei gymell. Mae'r Cynnwys, sy'n manylu ar y pynciau a'r wybodaeth hanfodol ar gyfer pob lefel dosbarth, yn cynnwys yr elfen 'Gwybod' o'r model dysgu Gwybod-Gwneud-Deall. Mae'r cymwyseddau cwricwlaidd pwnc-penodol, sy'n cael eu tanategu gan gymwyseddau craidd, yn cynnwys y sgiliau, y strategaethau a'r prosesau y dylai myfyrwyr eu datblygu dros amser, ac maent yn adlewyrchu'r elfen 'Gwneud'. Er enghraifft, mae gan y safonau dysgu yn nosbarth 6, *Llywodraethu a Materion Byd-eang*, gymhwysedd cwricwlaidd clir, (e.e. '*Datblygu cynllun gweithredu i fynd i'r afael â phroblem neu fater detholedig*'), yn ogystal â chynnwys cysylltiedig (e.e. Dosbarth 6: materion yn ymwneud â thlodi ac anghydraddoldeb byd-eang, gan gynnwys strwythur dosbarth a rhywedd). At hynny, mae gan y rhan fwyaf o'r Cynnwys a'r Cymwyseddau Cwricwlaidd Ddatblygiadau ar ffurf sgiliau allweddol, cwestiynau allweddol, a phynciau enghreifftiol, a hynny ledled y cwricwlwm Astudiaethau Cymdeithasol o'r ysgol feithrin hyd at ddosbarth 9 (Ministry of Education, British Columbia, 2015).



Mae tuedd i bwysleisio'r sgîl 'ymchwilio' yn y gwledydd. Yn Seland Newydd mae maes dysgu'r Gwyddorau Cymdeithasol yn pwysleisio 'dull ymchwilio cymdeithasol' sy'n cynnwys is-sgiliau megis gofyn cwestiynau, casglu gwybodaeth, ystyried safbwyntiau, myfyrio a gwerthuso. Defnyddir 'ymchwiliad' fel addysgeg yn Singapôr i ddatblygu dealltwriaeth hanesyddol a daearyddol, e.e. 'mae defnyddio ymchwiliad hanesyddol ... wrth wraidd hyfforddi a dysgu hanes, a dylid darparu cyfleoedd i fyfyrwyr ddysgu'r sgiliau gofynnol trwy iddynt ymarfer ymchwilio hanesyddol, ac ymhél ag ef'. Mae Columbia Brydeinig hefyd yn mabwysiadu 'dull sy'n seiliedig ar ymchwilio a chwestiynu', lle anogir dysgwyr i lunio cwestiynau a all gynnig cip ar eu ffordd o feddwl i athrawon. Trwy gydol y cwricwlwm Astudiaethau Cymdeithasol, mae dysgwyr yn archwilio cwestiynau mawr a phenagored, er mwyn iddynt allu gwneud penderfyniadau gwybodus.

Fel enghraifft arall, yn Ontario mae ffocws cryf ar y 'broses ymchwilio' sy'n cynnwys pum elfen, sef:

- dehongli a dadansoddi
- casglu a threfnu
- llunio cwestiynau
- gwerthuso
- dod i gasgliadau a chyfleu.

Cymhwysir pob un o'r pum elfen neu sgîl hyn at bynciau megis daearyddiaeth a hanes, gyda ffyrdd penodol yn cael eu rhestru i ddisgrifio sut y gall myfyrwyr ymdrin â phob elfen o'r broses ymchwilio o fewn y pwnc.

Ail bwynt i'w ystyried o ran 'yr hyn sy'n bwysig' ym maes y Dyniaethau yw'r graddau y mae 'syniadau mawr' sy'n llywio'r maes a ph'un a yw'r rhain yn ymwneud â phynciau penodol neu a ydynt yn rhai cyffredinol.

- Yn yr Alban, mae 'profiadau a deilliannau' ym maes Astudiaethau Cymdeithasol yn nodi rhai meysydd dilyniant allweddol, er enghraifft, gwerthuso tystiolaeth, deall yr amgylchedd lleol, cyfrifoldeb personol, deall y tywydd a'r hinsawdd, beth mae bod yn ddinesydd yn ei olygu, rheoli arian, a mwy (cyfanswm o 22 o syniadau).
- Yn Singapôr, mae dull thematig yn fframwaith i'r maes llafur cynradd, ac mae wedi cael ei strwythuro'n unol â'r themâu allweddol, sy'n cynnwys hunaniaeth, diwylliant a threftadaeth, a phobl a'r amgylchedd. Mae'r maes llafur wedi'i rannu'n dri chlwstwr eang, sy'n dwyn y teitlau: Adnabod yr Hunan a'r Amgylchedd Uniongyrchol, Deall Singapôr yn y Gorffennol a'r Presennol, a Gwerthfawrogi'r Byd a'r Grefydd Lle'r Ydym yn Byw. Fodd bynnag, nid yw'r rhain cyn amlyced yn y meysydd llafur uwchradd.
- Mae gan Awstralia bedwar 'syniad allweddol' sy'n sail i faes y Dyniaethau, er enghraifft, un ohonynt yw 'Sut mae cymdeithasau ac economïau yn gweithredu a sut maent yn newid dros amser.'
- Mae gan gwricwlwm Dyniaethol Ontario ar gyfer Dosbarthiadau 1-8 *Syniadau Mawr* sy'n sail i'r cynnwys a'r dysgu (e.e. ar gyfer 'achos a chanlyniad' ym maes astudiaethau cymdeithasol, y syniad mawr yw 'mae materion byd-eang yn gofyn am weithredu byd-eang').
- Hefyd, mae gan Ontario syniadau mawr mwy penodol ar bob lefel dosbarth, er enghraifft yn Nosbarth 4 o dan faes 'treftadaeth a hunaniaeth: cymdeithasau cynnar' ceir syniadau mawr megis 'Drwy ddeall y gorffennol, gallwn ddeall y presennol yn well' a 'Cafodd yr amgylchedd effaith sylweddol ar fywyd bob dydd mewn cymdeithasau cynnar'. Mae'r graddau yr ymddengys fod syniad mawr wedi'i integreiddio ar draws camau dysgu, mewn geiriau eraill,

p'un a oes map o ddilyniant dysgu sy'n arwain at ddatblygu'r syniadau mawr pwysig hyn ym maes y Dyniaethau, yn bwysig i ddilyniant.

- Yng Ngholumbia Brydeinig, mae 'syniadau mawr' yn cynnwys cyffredinoliadau, egwyddorion a'r cysyniadau allweddol sy'n bwysig mewn maes dysgu. Deallir y syniadau mawr trwy weithgareddau sy'n archwilio cynnwys y pynciau, a hynny trwy ddefnyddio sgiliau disgyblaethol allweddol sydd i'w canfod yn y Cymwyseddau Cwricwlaidd. Bwriedir iddynt barhau y tu hwnt i ddsbarth unigol, a chyfrannu at ddealltwriaeth yn y dyfodol. Mae dau o'r syniadau mawr yn safonau dysgu dosbarth 8, 'Y Seithfed Ganrif hyd at 1750', yn cynnwys: 'Mae ffactorau dynol ac amgylcheddol yn siapio newidiadau o ran safonau byw a phoblogaeth', ac, 'Roedd yna ganlyniadau amrywiol i grwpiau gwahanol o ganlyniad i chwilio, ehangu a choloneiddio', (Cymwyseddau Craidd, Llywodraeth Columbia Brydeinig, diddyddiad).

Mae llawer o'r cwricwla Dyniaethol a adolygwyd hefyd yn cynnwys cymwyseddau neu gysyniadau cyffredinol. Mae rhai yn drawsgwricwlaidd a disgwylir iddynt gael eu datblygu ochr yn ochr â sgiliau neu wybodaeth Ddyniaethol, mae rhai yn ymwneud yn benodol â maes y Dyniaethau a bwriedir i rai gyfarwyddo *sut* y dylai plant ddatblygu yn y Dyniaethau. Er enghraifft, mae Ontario yn diffinio chwe chysyniad o syniadaeth astudiaethau cymdeithasol, sef;

- arwyddocâd
- achos a chanlyniad
- parhad a newid
- patrymau a thueddiadau
- rhyngberthnasau
- safbwynt

Mae'r rhain yn sail i'r holl syniadaeth a dysgu ym maes astudiaethau cymdeithasol yng nghyd-destun datganiad o weledigaeth yr ymddengys ei fod yn debyg i bedwar diben cwricwlwm Cymru. Mae gan Columbia Brydeinig ddwy lefel o gymwyseddau: mae Cymwyseddau Craidd yn datblygu ledled y cwricwlwm, ond mae Cymwyseddau Cwricwlaidd, fel y nodwyd ynghynt, yn benodol i bob lefel dosbarth, a hynny ymhob maes dysgu. Mae'r tri chymhwysedd craidd yn cynnwys cyfathrebu, meddwl, yn ogystal â chymhwysedd personol a chymdeithasol.

Fel enghraifft arall, mae gan Awstralia saith cysyniad Dyniaethol o syniadaeth ryngddisgyblaethol (e.e. arwyddocâd, parhad a newid, lle a gofod) a phum sgil ymchwilio rhyngddisgyblaethol (e.e. ymchwilio, dadansoddi).

Mae dogfennau cwricwlwm Gogledd Iwerddon yn disgrifio sut y gall 'sgiliau meddwl a galluoedd personol' gyfrannu at feysydd megis hanes a daearyddiaeth a helpu athrawon i gynllunio ar gyfer dysgu ac asesu. Er enghraifft, yn hanes ar gyfer cyfnodau allweddol 1-2, mae sgiliau megis rheoli gwybodaeth, meddwl, datrys problemau a gwneud penderfyniadau, bod yn greadigol, gweithio gydag eraill a hunanreoli. Dangosir enghraifft ar gyfer 'bod yn greadigol' fel y'i cymhwysir at Hanes yn *Ffigur 5*. Gellir dadlau nad yw mapiau nad oes ganddynt ond ddau gam yn cynnwys digon o gamau i gynnal naratif cynhwysfawr o ddilyniant.

 <b>Being Creative</b>		
Demonstrate creativity and initiative when developing ideas and following them through	<b>FROM</b> <b>By the end of Year 4 pupils can:</b>	<b>TO</b> <b>By the end of Year 7 pupils can:</b>
<b>Curiosity</b>	Use imagination to explore how people acted as they did in the past and how they may have felt, for example, 'How might Florence Nightingale have felt about her work?' or 'How an evacuee felt leaving home'.	Use imagination to explore different points of view people had about events in the past, for example, Victorian mill owner, half timer or factory - reformer.
<b>Exploration</b>	<p>Take part in role-play, including the use of, for example, story sacks or finger puppets, to act out how characters in stories may have felt.</p> <p>Use all the senses to help pupils experiment with questions and ideas about people and events in the past using artefacts, stories, photographs, multimedia as stimulus or during a local history trail.</p> <p>Look for clues about the past and begin to classify and make connections between them by choosing, for example, what would be the best artefacts, pictures or stories to tell us about jobs in our locality in the past/present.</p> <p>Use a variety of forms of creative writing, for example, writing simple diary entries or design a leaflet to advertise a holiday in the past.</p>	<p>Participate in a role-play simulation to debate an issue about the local environment, for example, save our local monument or preserve a local building.</p> <p>Use all the senses to explore and generate questions combining their own knowledge with a range of given sources.</p> <p>Use a variety of forms of creative writing to demonstrate empathy with the past, for example, a diary account 'My first day at the Workhouse', devise recipes for rich or poor Victorian households or an eye-witness account of a Viking raid.</p>
<b>Flexibility</b>	Generate different ways to 'show what we know' about the past, for example, a poster, diagram, collage or presentation.	Construct their own representation of the past through the use of music, art, collage, and ICT, for example, designing a panel for a heritage centre on Child labour in Victorian Belfast.
<b>Resilience</b>	Use play to experiment with the past, for example, set up a dramatic play area with old objects, clothes or equipment.	Collect and experiment with evidence that give clues to the past, for example, select items to put into a museum shelf on Victorian schools or a time-capsule.

*Figur 5. Un o'r sgiliau/galluoedd a nodir yn nogfen Gogledd Iwerddon, 'The Progression Framework: The World Around Us – History – Key Stages 1 and 2' a gyrchwyd o [http://ccea.org.uk/sites/default/files/docs/curriculum/area\\_of\\_learning/the\\_world\\_around\\_us/progression\\_framework\\_history.pdf](http://ccea.org.uk/sites/default/files/docs/curriculum/area_of_learning/the_world_around_us/progression_framework_history.pdf)*

Yn olaf, mae hefyd yn werth nodi, yn Seland Newydd, fod geiriau ac ymadroddion Māori wedi'u cynnwys drwy'r dogfennau Saesneg, gan nodi'n glir bod yr iaith a'r diwylliant Māori yn rhan bwysig o'r 'hyn sy'n bwysig' yn y cwricwlwm. Er enghraifft, un o amcanion cyflawni'r 'gwyddorau cymdeithasol' ar lefel 2 yw: 'Deall sut mae statws Māori fel tangata whenua yn bwysig i gymunedau yn Seland Newydd.' Mae dogfennau Astudiaethau Cymdeithasol Alberta yn cynnwys cyfeiriadau arwyddocaol at bwysigrwydd profiadau a safbwyntiau Pobl Gynfrodorol a Siaradwyr Ffrangeg, yn unol â'r rheiny gan Columbia Brydeinig. Gallai'r tair enghraifft hyn ddarparu eglurebau o ran defnyddio'r iaith a'r diwylliant Cymreig yn natblygiad maes y Dyniaethau yng Nghymru.

## Cysyniadoli Dilyniant

Gellir cysyniadoli camau cynnydd, sy'n sail i lwybrau dysgu myfyrwyr, mewn sawl ffordd (Heritage, 2008), megis datblygu o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr, dysgu cyfres o gysyniadau gwahanol a/neu sgiliau sy'n adeiladu'n rhesymegol ar ei gilydd, mwy o soffistigedigrwydd neu fanylder o fewn cysyniad neu sgil penodol neu fwy o annibyniaeth wrth roi cysyniadau a sgiliau ar waith. Gallai dilyniant gyfeirio at ddatblygu dealltwriaethau, sgiliau a/neu alluoedd mewn un wers, ar draws uned, yn ystod blwyddyn ysgol, yn ystod eich cyfnod yn yr ysgol neu fel rhan o ddysgu gydol oes. Mae Donaldson (2015) yn argymhell lefel gyffredinol, sy'n cynrychioli 'camau' dilyniant mawr yn ystod cyfnod disgybl yn yr ysgol.

Mae'r gwledydd a adolygwyd gennym yn wahanol o ran y graddau y maent yn diffinio dilyniant yn benodol neu'n ddealliedig a'r ffordd y maent yn disgrifio datblygiad dysgu plant ym maes y Dyniaethau. Mae'r Alban, Gogledd Iwerddon ac Awstralia yn cyfeirio at ddilyniant. Er enghraifft, mae dogfen cwricwlwm yr Alban yn nodi, 'Bydd y rhai sy'n addysgu cam penodol yn gallu gweld ble mae eu cyfraniadau at ddysgu a datblygiad plentyn wedi'u gosod o fewn ystod dilyniant.' Yn yr un modd, mae Gogledd Iwerddon yn nodi lefelau o ddilyniant mewn perthynas â sgiliau trawsgwricwlaidd cyffredinol llythrennedd, rhifedd a sgiliau TGCh. Yn ôl dogfennaeth Gogledd Iwerddon, 'Mae a wnelo dilyniant dysgu â mwy na faint o gynnwys pwnc y mae disgyblion yn ei wybod. Mae a wnelo dilyniant â symud disgyblion o ddysgu arwynebol i ddysgu dwfn' (t. 43, Guidance on Teaching Learning and Assessment at Key Stage 4). Hefyd, yng nghyfnodau allweddol 1-2, mae dogfennaeth Gogledd Iwerddon yn cyfeirio'n benodol at ddilyniant ym meysydd Daearyddiaeth a Hanes. Tra bod Awstralia yn cyfeirio at ddilyniant yn ei chwricwlwm ('fe'i cyflwynir fel dilyniant dysgu o'r Cyfnod Sylfaen - Blwyddyn 10'), mae'n anodd gweld yn glir sut y mae dilyniant wedi'i gysyniadoli o edrych ar amcanion dysgu blynyddol. Drwy gymharu datganiadau dysgu rhwng blynyddoedd, o ddogfennau ar wahân, rydym yn dechrau cael darlun o'r disgwyliadau o ran dilyniant dysgu. Nid yw cwricwlwm Alberta yn defnyddio'r gair dilyniant, ond mae'n cyfeirio at 'gysylltiadau a dilyniannu' rhwng blynyddoedd, sy'n darparu math o fframwaith dilyniant er y gellir dadlau ei fod wedi'i eirio yn y fath fodd ag i ganolbwyntio'n fwy ar gynnwys a gyflwynir ar bob lefel dosbarth yn hytrach nag ar ddatblygiad gwirioneddol mewn dysgu (e.e. 'Mae dosbarth 3 yn parhau i adeiladu ar wybodaeth am y gymuned a dinasyddiaeth drwy astudio gwahanol gymunedau yn y byd'). 12. Nid yw Columbia Brydeinig yn defnyddio'r gair 'cynnydd' chwaith. Fodd bynnag, mae'n nodi'r modd y dylai myfyrwyr gynnal a gwella cymwyseddau ymhob cam, o gymharu â champau blaenorol, gan ddatblygu sgiliau newydd. At hyn, mae'n nodi hefyd y modd y dylai myfyrwyr symud oddi wrth gymwyseddau sylfaenol at rai cynyddol soffistigedig. Er nad yw'r gair 'cynnydd' yn weledig yng nghwricwlwm Singapôr, mae myfyrwyr, ar ddiwedd y chwe chyfnod cynradd, yn dilyn llwybr cyflym sydd naill ai'n academaidd gyffredin, neu'n dechnegol gyffredin, a hynny'n seiliedig ar gyrhaeddiad mewn Saesneg, Mathemateg, Gwyddoniaeth a'u mamiaith. Ceir wedyn Feysydd Llafur Cyflym a Chyffredin yn y dyniaethau yng nghwricwlwm Singapôr.

Un o'r modelau mwyaf cyffredin o ddilyniant yn yr enghreifftiau hyn yw mwy o soffistigedigrwydd neu ddyfnder o fewn cysyniad neu sgil penodol, fel y'i nodir drwy gyfres o ddatganiadau sy'n dechrau gyda berf sy'n nodi lefel fwyfwy cymhleth o wybodaeth am yr un cysyniad neu bwnc. Yn aml ymddengys fod hyn ar ffurf model megis tacsonomi Bloom. Er enghraifft, yn Ontario, ar gyfer pwnc *treftadaeth a hunaniaeth*, mae datganiad dysgu ar lefel Dosbarth 1 yn dechrau gyda 'disgrifiwch rai o'r ffyrdd...', mae datganiad ar lefel Dosbarth 3 yn dechrau gyda 'cymherwch ffyrdd o fyw ymhlith...', ac mae datganiad ar lefel Dosbarth 5 yn dechrau gyda 'dadansoddwch rai canlyniadau byrdymor a

hirdymor allweddol...': disgrifir dilyniant yn nhermau symud o ddisgrifio i gymharu i ddadansoddi. Fel enghraifft arall, yn yr Alban, o fewn pwnc *pobl, digwyddiadau'r gorffennol a chymdeithasau*, rhai o'r datganiadau dilyniant yw 'Rwy'n ymwybodol y gall gwahanol fathau o dystiolaeth fy helpu i ddysgu am y gorffennol' (cynnar), 'Gallaf ddefnyddio tystiolaeth sylfaenol ac eilaidd i ymchwilio i ddigwyddiadau yn y gorffennol' (ail), a 'Gallaf werthuso ffynonellau croes o dystiolaeth i gynnal cyfeiriad dadl' (pedwerydd): disgrifir dilyniant yn nhermau symud o fod yn ymwybodol i ddefnyddio dulliau dadansoddi. Gellir dadlau ei bod yn bosibl bod y strategaeth hon yn anwybyddu'r gydberthynas rhwng agweddau hanfodol ar y cynnwys (Brant, Chapman ac Isaacs, 2016). At hynny, mae problemau yn gysylltiedig â defnyddio dull tacsonomi Bloom i fodelu dilyniant am ei fod yn tybio bod lefelau 'uwch' megis gwerthuso yn fwy datblygedig na lefelau 'is' megis deall. Mewn gwirionedd, gall plentyn pump oed a pherson ifanc 15 oed ddangos ei fod yn gallu cofio gwybodaeth, ei chymhwyso neu ei chreu, ac yn aml gall myfyrwyr symud yn ôl ac ymlaen rhwng y gwahanol lefelau (e.e. cofio, deall, gwerthuso) drwy gydol y broses ddysgu.

Ffordd arall y caiff dilyniant ei fodelu yn y gwledydd a adolygwyd yw drwy ganllawiau ar y drefn y gellir dysgu cynnwys penodol. Mae'n bwysig ystyried y gellid deall y drefn y mae *cysyniadau* wedi'u gosod ynddi fel map ar gyfer dilyniant dysgu, tra nad yw'r drefn y mae *cynnwys* penodol wedi'i osod ynddi o reidrwydd yn ddilyniant dysgu. Er enghraifft, gellir gweld trefn *cysyniadau* yng Ngogledd Iwerddon, e.e. symud myfyrwyr o ddilyniannu digwyddiadau a gwrthrychau ar linell amser mewn trefn gronolegol (yng nghyfnod allweddol 1) i ddatblygu ymdeimlad o newid dros amser a'r ffordd y mae'r gorffennol wedi effeithio ar y presennol (yng nghyfnod allweddol 2), sy'n awgrymu dilyniant dysgu am fod angen i fyfyrwyr ddeall yn gyntaf fod i ddigwyddiadau drefn gronolegol benodol cyn iddynt ddeall beth yw'r berthynas rhwng y digwyddiadau dros amser. Mewn cyferbyniad, nid yw trefnu cynnwys penodol i'w ddysgu yr un peth â dilyniant dysgu. Mewn cwricwlwm Dyniaethol traddodiadol sy'n seiliedig ar safonau gellir cyflwyno cynnwys mewn hanes mewn trefn gronolegol (o hanes yr henfyd i hanes mwy modern) neu gellir cyflwyno cynnwys mewn daearyddiaeth o'r lleol i'r cenedlaethol i'r byd-eang, ond mae hyn yn canolbwyntio ar *gynnwys* ac, efallai, ehangder dealltwriaeth, yn hytrach nag ar sicrhau mwy o ddyfnder drwy ddealltwriaeth fwy arbenigol o *gysyniadau* yn y maes.

Yr hyn sy'n ddiddorol yw bod cwricwlwm Ontario yn cynnwys disgrifiad o ddilyniant dysgu o Ddosbarth 1 i Ddosbarth 12, ond dim ond mewn perthynas ag un set benodol o sgiliau Dyniaethol, sef: sgiliau o ran mapiau daearyddol a sgiliau gofodol byd-eang. Darperir meincnodau ynglŷn â'r ffordd y disgwylir i'r sgiliau gofodol daearyddol hyn ddatblygu dros amser. Dangosir un enghraifft o'r siart ddilyniant aml-dudalen hon yn *Ffigur 6* isod, gyda phum cam cynnydd clir wedi'u rhestru ar gyfer y cysyniad o *fathau o fapiau* o fewn sgil cynrychioliad gofodol. Ymddengys fod y dilyniant hwn yn seiliedig ar fodel sy'n dangos cyfres o wahanol gysyniadau/sgiliau sy'n adeiladu ar ei gilydd mewn ffordd resymegol. Mae'n bwysig nodi bod disgwyl i fyfyrwyr ar bob lefel ddefnyddio'r un sgiliau (cael gwybodaeth, creu) ac, yn lle hynny, ymddengys mai'r cynnwys ei hun sy'n mynd yn fwyfwy soffistigedig. Yn anffodus, nid yw cwricwlwm Ontario yn darparu mapiau dilyniant tebyg ar gyfer amrywiaeth ehangach o gysyniadau/sgiliau ym maes y Dyniaethau.

1. MAP AND GLOBE SKILLS (continued)						
B. Spatial Representation						
CATEGORY	Grade 1	Grades 2–3	Grades 4–6	Grades 7–8	Grade 9	Grades 11–12
	The student:					
Map types (e.g., sketch, thematic, topographic)	<ul style="list-style-type: none"> <li>extracts information from and creates sketch maps (e.g., showing a local neighbourhood, the layout of a classroom)</li> <li>creates 2D maps of familiar surroundings</li> <li>creates 3D models using blocks and toys</li> </ul>					
		<ul style="list-style-type: none"> <li>extracts information from, analyses, and creates thematic maps, including the following:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>political (e.g., Canada's political regions, countries of the world)</li> <li>physical (e.g., climate, landforms)</li> <li>historical (e.g., settlement patterns)</li> <li>land use (e.g., community features)</li> </ul> </li> <li>extracts information from, analyses, and creates digital maps (e.g., online interactive)</li> </ul>				
			<ul style="list-style-type: none"> <li>extracts information from, analyses, and creates thematic maps, including the following:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>demographic (e.g., population distribution)</li> <li>flow (e.g., movement of people)</li> <li>issue-based (e.g., pollution or poverty in Canada)</li> <li>annotated (e.g., illustrating an aspect of student inquiry)</li> </ul> </li> </ul>			
				<ul style="list-style-type: none"> <li>extracts information from, analyses, and creates increasingly complex thematic maps, including the following:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>demographic (e.g., population density, literacy rates)</li> <li>physical (e.g., frequency of natural events)</li> </ul> </li> <li>extracts information from and analyses topographic maps</li> </ul>		
					<ul style="list-style-type: none"> <li>extracts information from, analyses, and creates increasingly complex thematic maps, including the following:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>issue-based maps layering two or more themes (e.g., population density and CO<sub>2</sub> emissions; population settlement and weather events)</li> </ul> </li> </ul>	

Ffigur 6. Map dilyniant o gynrychioliad gofodol ar gyfer mathau o fapiau; o *The Ontario Curriculum Grades 9 and 10 – Canadian and World Studies* (2013, tud. 166) <http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/secondary/canworld910curr2013.pdf>

Y mater olaf sy'n ymwneud â chysyniadoli dilyniant yw'r graddau y mae'n dilyn model llinellol, model troellog (disgwyllir i blant gyfeirio'n ôl at gysyniadau/sgiliau blaenorol wrth iddynt ddatblygu), neu ryw fath arall o fodel sy'n cynrychioli datblygiad o ddechreuwr i arbenigwr. Yn Seland Newydd, mae dogfennau'r cwricwlwm yn nodi bod angen i fyfyrwyr ailystyried cysyniadau er mwyn atgyfnerthu eu dysgu yn yr hyn yr ymddengys ei fod yn ddull troellog o ymdrin â dilyniant. Yn yr un modd, mae Ontario yn mabwysiadu'r broses ymchwilio hanesyddol (e.e. yn nosbarthiadau 7-8) ac yn awgrymu nad yw'r broses hon yn llinellol ei natur:

*'y broses ymchwilio hanesyddol, sy'n arwain myfyrwyr wrth iddynt ymchwilio i ddigwyddiadau, datblygiadau, materion a syniadau. Ni fwriedir i'r broses hon gael ei chymhwyso mewn ffordd linellol: bydd myfyrwyr yn defnyddio elfennau perthnasol y broses yn y drefn sydd fwyaf priodol iddynt ac ar gyfer y dasg wrth law'* (tud. 132 Ontario The Ontario Curriculum – Social Studies Grades 1 to 6 and History and Geography Grades 7 and 8).

Mae profiadau a deilliannau'r Alban, ar y llaw arall, yn awgrymu y gallai dysgu ym maes Astudiaethau Cymdeithasol fod yn llinellol. Mae Columbia Brydeinig yn arddel dulliau trawsgwricwlaidd a sbiral, gan annog dysgwyr i ailymweld â chysyniadau a gwneud cysylltiadau rhwng syniadau mawr.

### **Ffurf Datganiadau o Ddilyniant**

Mae tebygrwydd a gwahaniaethau diddorol rhwng y gwledydd yn y datganiadau o ddilyniant. Mae datganiadau yn wahanol o ran pa mor benodol neu gyffredinol y maent wedi'u geirio. Yn Seland Newydd, er bod dilyniant yn amlwg yn y datganiadau, maent yn eithaf cyffredinol: er enghraifft, ar gyfer hanes, ar Lefel 1 mae disgyblion yn 'Deall sut mae'r gorffennol yn bwysig i bobl', ond ar Lefel 2 maent yn 'Deall y ffordd y mae amser a newid yn effeithio ar fywydau pobl'. Tra bod hyn yn dangos rhywfaint o ddilyniant o ran soffistigedigrwydd, nid oes unrhyw fanylion pellach o ran sut y caiff dysgu ei ddatblygu i feithrin dealltwriaeth. Pan fydd datganiadau o ddilyniant wedi'u geirio'n gyffredinol iawn, efallai na fydd sylw wedi'i roi i gymhlethdodau dilyniant dysgu ar lefel sy'n ddefnyddiol i'r athro wrth gynllunio gwers ac, felly, efallai y bydd angen datblygu'r rhain fel deunyddiau ategol dewisol i athrawon.

Mae gwledydd eraill, megis Canada, yn tueddu i ddefnyddio datganiadau llawer mwy penodol. Er enghraifft, mae gan Ontario ddatganiadau penodol iawn, megis 'cymharwch agweddau allweddol ar fywyd mewn sawl cymdeithas gynnar (3000 BCE-1500 CE), pob un o ranbarth a chyfnod gwahanol ac yn cynrychioli diwylliant gwahanol, a disgrifiwch rai nodweddion tebyg a gwahaniaethau allweddol rhwng y cymdeithasau cynnar hyn a chymdeithas Canada heddiw.' Pan fydd datganiadau o ddilyniant wedi'u geirio'n rhy benodol mae risg y bydd addysgu wedi'i sgrïptio a'i ragnodi'n ormodol, ac na fydd yn rhoi'r hyblygrwydd i ddatblygu dealltwriaethau na sgiliau dysgwyr sy'n ymwneud â materion lleol neu faterion sy'n ymwneud â chyd-destun penodol.

Er gwaethaf y gwahaniaethau hyn, fel arfer mae cryn orgyffwrdd rhwng datganiadau yn y gwledydd a adolygwyd. Fel y dangosir yn yr enghraifftiau yn *Nhabl 8* isod, ymddengys fod themâu cyffredin megis y ffordd y mae unigolion yn y gorffennol wedi dylanwadu ar ddigwyddiadau cyffredol i'w cael yn y rhan fwyaf o gwricwla Dyniaethol. Mae'n ddiddorol nodi bod datganiadau cymaradwy wedi dod o oeddrannau neu lefelau gwahanol; ceir amrywiad rhwng y gwledydd o ran pa ddealltwriaethau a

sgiliau a ddisgwylir ar ba oedrannau cyffredinol, sy'n fater y mae'n werth ei ystyried yn fanylach. Mae gwahaniaeth arall i'w weld yn y math o weithredoedd a ddisgwylir gan fyfyrwyr, e.e. yn yr Alban, Ontario, Columbia Brydeinig, Awstralia a Singapôr, mae yna weithred gyffredinol sy'n ofynnol i fyfyrwyr (sef, adnabod neu gyfrannu at drafodaeth). Ond, yn Seland Newydd, gadewir hyn yn agored ar ffurf 'dealltwriaeth', ac, yng Ngogledd Iwerddon, mae'n cael ei ddisgrifio fel 'dod yn ymwybodol', gyda'r ddau, fel ei gilydd, yn gymharol annelwig. Amrywiad arall yw'r ffaith bod disgwyl i fyfyrwyr gyflawni mathau gwahanol o weithredoedd. Er enghraifft, yn yr Alban, Ontario ac Awstralia mae'n ofynnol i fyfyrwyr gyflawni gweithrediad gyffredinol (sef nodi neu gyfrannu at drafodaeth) ond yn Seland Newydd mae'n cael ei gadael yn agored fel 'deall' ac yng Ngogledd Iwerddon fe'i disgrifir fel 'dod yn ymwybodol', y mae'r ddau ohonynt yn eithaf amwys. Ym mhob un o'r achosion hyn, gellid dadlau bod llawer o ffyrdd o ddehongli'r datganiad: er enghraifft, mae Alberta yn nodi y bydd myfyrwyr yn dangos dealltwriaeth o bobl a straeon Canada; gellid dadlau y gallai myfyrwyr o unrhyw oedran wneud hyn ond, wrth gwrs, i wahanol raddau a gyda lefelau amrywiol o soffistigedigrwydd. Bydd angen i athrawon a myfyrwyr pynciau Dyniaethol drafod â'i gilydd er mwyn cytuno ar sut i ddehongli'r datganiad a phenderfynu a yw myfyriwr wedi dangos digon o ddealltwriaeth er mwyn iddo symud ymlaen i'r cam nesaf; efallai y gellir rhoi enghreifftiau i ddangos gwahanol lefelau o ddealltwriaeth.

Tabl 8. Enghreifftiau o Ddatganiadau o Ddilyniant yn y Gwledydd a Adolygwyd

Gwlad/Rhanbarth	Lefel	Datganiad Enghreifftiol
Alberta	Dosbarth 5 – Astudiaethau Cymdeithasol	Bydd myfyrwyr yn dangos dealltwriaeth o bobl a straeon Canada a'u ffyrdd o fyw dros amser ac yn gwerthfawrogi amrywiaeth treftadaeth Canada.
Awstralia	Blwyddyn 3 - Hanes	Mae myfyrwyr yn nodi unigolion, digwyddiadau ac agweddau ar y gorffennol sy'n arwyddocaol heddiw.
Columbia Brydeinig	Dosbarth 5 – Astudiaethau Cymdeithasol	Gwahaniaethwch rhwng y canlyniadau bwriadol ac anfwriadol o ran digwyddiadau, penderfyniadau, a datblygiadau, a myfyriwch ynghylch deilliannau eraill.
Seland Newydd	Lefel 5 - Hanes	Deall sut mae syniadau a gweithredodd pobl yn y gorffennol wedi cael effaith sylweddol ar fywydau pobl.
Gogledd Iwerddon	Cyfnodau Allweddol 1 a 2 – Y Byd o'n Hamgylch - Hanes	Gall disgyblion ddod yn ymwybodol bod rhesymau/achosion pam y gwnaeth pobl yn y gorffennol yr hyn a wnaethant a bod i'r gweithredoedd hynny ganlyniadau hefyd.
Ontario	Dosbarth 8 – Arwyddocâd Hanesyddol	Bydd myfyrwyr yn nodi amrywiaeth o unigolion a grwpiau pwysig yng Nghanada yn ystod y cyfnod hwn ac yn esbonio eu cyfraniadau at dreftadaeth a/neu hunaniaeth Canada.
Yr Alban	Cyntaf - Astudiaethau Cymdeithasol	Ar ôl dewis unigolyn pwysig o'r gorffennol, gallaf gyfrannu at drafodaeth ynghylch dylanwad ei weithredoedd, ar yr adeg honno ac ers hynny.
Singapôr	Blwyddyn 6 – Astudiaethau Cymdeithasol	Bydd disgyblion yn archwilio hunaniaeth, diwylliant a threftadaeth unigolion a grwpiau, gan werthfawrogi'r modd y maent yn newid dros amser.



Gwahaniaeth arall yw'r gynulleidfa fwriadedig: p'un a gaiff y datganiadau eu hysgrifennu ar gyfer yr athro neu'r disgybl. Mae'r rhan fwyaf o'r gwledydd a astudiwyd yn geirio'r datganiadau ar gyfer yr athro. Er enghraifft, yn Awstralia, ceir paragraffau sy'n dechrau fel hyn, 'Erbyn diwedd Blwyddyn 1, mae myfyrwyr yn nodi ac yn disgrifio dyddiadau a newidiadau pwysig yn eu bywydau eu hunain...'. Mae model tebyg ar waith yn Singapôr. Yn yr Alban, ar y llaw arall, mae'r datganiadau a elwir yn 'brofiadau a deilliannau' wedi'u geirio ar gyfer y disgyblion ac maent yn rhestru sut y disgwylir i ddysgu disgyblion ddatblygu drwy bob un o'r pum lefel. Fodd bynnag, yn ddiweddar darparodd yr Alban feincnodau ar gyfer Astudiaethau Cymdeithasol a ddefnyddir i 'helpu ymarferwyr i lunio barn broffesiynol ynghylch a yw lefel wedi'i chyflawni.' Er bod y profiadau a'r deilliannau wedi'u geirio ar gyfer y disgybl, e.e. 'Gallaf ymchwilio i un o themâu hanesyddol yr Alban er mwyn canfod sut mae digwyddiadau'r gorffennol neu weithredoedd unigolion neu grwpiau wedi helpu i ffurfio cymdeithas yr Alban', mae'r meincnodau cyfatebol wedi'u geirio ar gyfer yr athro, e.e. 'Mae'n disgrifio o leiaf ddwy ffordd y mae digwyddiadau'r gorffennol neu weithredoedd unigolion neu grwpiau wedi helpu i ffurfio cymdeithas yr Alban.' Yng Ngholumbia Brydeinig, mae'r cymwyseddau craidd wedi cael eu hysgrifennu o safbwynt y myfyriwr, er bod y cymwyseddau cwricwlaidd wedi'u hamcanu ar gyfer yr athrawon. Enghraifft o ddatganiad cymhwysedd craidd yw: 'Rwy'n gofyn cwestiynau syml, uniongyrchol, ac yn ymateb iddynt'. Gall geirio'r datganiad ar gyfer disgyblion ei wneud yn fwy ystyrlon iddynt asesu eu datblygiad a'u dysgu eu hunain, er y gellir dadlau ei bod yn hanfodol sicrhau bod y geiriau a ddefnyddir yn yr ymadroddion (e.e. nodi, ymchwilio) yn cael eu deall gan fyfyrwyr.

Fel pwynt olaf, mae'n hanfodol bwysig darllen dogfennau cwricwlwm yn llawn am y gall y cyngor a restrir wrth ochr y camau cynnydd gael effaith bwysig ar y ffordd y dylid dehongli a defnyddio'r datganiadau eu hunain. Er enghraifft, gweler *Tabl 9* isod am gyngor ar 'Cynllunio dysgu, addysgu ac asesu gan ddefnyddio'r Meincnodau' a restrir yn y Meincnodau diweddaraf ar gyfer Astudiaethau Cymdeithasol o'r Alban (Mawrth, 2017). Fe'i nodir yn glir y dylid defnyddio'r 'meincnodau' sy'n cynrychioli dilyniant dysgu myfyrwyr mewn ffordd ffurfiannol ac addysgol ac na ddylid eu defnyddio fel ymarfer ticio blychau yn unig. Rhestrir y meincnodau hyn ochr yn ochr â'r 'profiadau a'r deilliannau' a nodwyd ar gyfer Astudiaethau Cymdeithasol.

Tabl 9. Yr Alban: Cynllunio dysgu, addysgu ac asesu gan ddefnyddio'r Meincnodau

NEGESEUON ALLWEDDOL – BETH I'W WNEUD	NEGESEUON ALLWEDDOL – BETH I'W OSGOI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Defnyddiwch Feincnodau llythrennedd a rhifedd er mwyn helpu i fonitro cynnydd tuag at gyflawni lefel a helpu i lunio barn broffesiynol gyffredinol ynglŷn â phryd y mae dysgwr wedi cyflawni lefel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dylech osgoi canolbwyntio gormod ar Feincnodau unigol a all arwain at orasesu neu orgofnodi cynnydd dysgwyr.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicrhewch eich bod yn gyfarwydd â Meincnodau meysydd cwricwlwm eraill dros amser.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dylech osgoi'r gofyniad i dreulio amser yn casglu gormod o dystiolaeth i asesu cyflawniad dysgwyr.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Defnyddiwch Feincnodau i helpu i asesu a yw dysgwyr yn gwneud cynnydd addas tuag at gyrraedd y safonau cenedlaethol a ddisgwylir a defnyddiwch y dystiolaeth i gynllunio eu camau dysgu heriol, nesaf.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nid oes angen rhoi barn ar lefel cwricwlwm ym mhob maes o'r cwricwlwm – cadwch at lythrennedd a rhifedd.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trafodwch Feincnodau mewn ysgolion a rhyngddynt er mwyn meithrin dealltwriaeth a rennir o'r safonau cenedlaethol a ddisgwylir mewn meysydd o'r cwricwlwm.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peidiwch â chreu dulliau gormodol na chymhleth o fonitro ac olrhain.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peidiwch ag asesu Meincnodau yn unigol. Cynlluniwch asesiadau cyfannol, cyfnodol o ddysgu plant a phobl ifanc.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peidiwch â thicio Meincnodau unigol.</li> </ul>

Education Scotland Benchmarks Social Studies Mawrth 2017 (tud. 4) [cyrchwyd o <https://education.gov.scot/improvement/Documents/Social%20StudiesBenchmarksPDF.pdf>]

### Nodyn ynghylch Addysg Grefyddol

Fel y nodwyd eisoes, nid oedd dim o'r fframweithiau dyniaethau neu astudiaethau cymdeithasol a adolygwyd yn cynnwys addysg grefyddol. Yn yr Alban, mae astudiaethau cymdeithasol ac addysg grefyddol yn feysydd ar wahân yn y cwricwlwm. Mae rhai pwyntiau sy'n berthnasol i'r ddarpariaeth yng Nghymru i'w cael drwy archwilio'r fframweithiau ar gyfer addysg grefyddol yn yr Alban.

Mae dau fframwaith: Addysg Grefyddol a Moesol (i'w ddefnyddio mewn ysgolion anenwadol) ac Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig. Mae gan y rhain yr un statws cyfreithiol â'r fframweithiau cwricwlwm eraill. Dylid nodi bod y ddogfennaeth yn y maes hwn yn dangos nodweddion tebyg neu gyfatebol i'r ddogfennaeth ym meysydd eraill y cwricwlwm yn yr Alban.

#### Strwythur Fframweithiau'r Cwricwlwm

Mae'r dadansoddiad uchod o fframwaith Astudiaethau Cymdeithasol yr Alban yr un mor berthnasol i'r ddau fframwaith addysg grefyddol, ac eithrio, wrth gwrs, y ffaith mai un maes integredig o'r cwricwlwm yw addysg grefyddol a moesol (neu, fel sy'n briodol, addysg grefyddol).

#### Yr hyn sy'n bwysig

Caiff yr hyn sy'n bwysig ei ddiffinio drwy ddatganiadau'r papurau Egwyddorion ac Ymarfer a thrwy'r datganiadau pum lefel ynghylch Profiadau a Chanlyniadau.

Mae papur Egwyddorion ac Ymarfer Addysg Grefyddol a Moesol yn cyfeirio at bwysigrwydd datblygu gwybodaeth a dealltwriaeth dysgwyr, ynghyd â'u sgiliau a thueddiadau, gan gynnwys:

- *explore and develop knowledge and understanding of religions, recognising the place of Christianity in the Scottish context*
- *investigate and understand the responses which religious and non-religious views can offer to questions about the nature and meaning of life*
- ...
- *develop respect for others and an understanding of beliefs and practices which are different from their own*
- *explore and establish values such as wisdom, justice, compassion and integrity and engage in the development of and reflection upon their own moral values*
- ...
- *develop the skills of reflection, discernment, critical thinking and deciding how to act when making moral decisions...*

Mae gan y datganiad cyfatebol ym mhapur Egwyddorion ac Ymarfer Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig nodau sydd yr un mor bellgyrhaeddol, gan gynnwys:

- *develop their knowledge and deepen their understanding of the Catholic faith*
- *investigate and understand the relevance of the Catholic faith to questions about truth and the meaning of life*
- *highlight, develop and foster the values, attitudes and practices which are compatible with a positive response to the invitation to faith*
- *develop the skills of reflection, discernment, critical thinking, and deciding how to act in accordance with an informed conscience when making moral decisions...*

Nid yw'r ymrwymiad hwn i ddatblygu ystod o ganlyniadau addysgol wedi'i adlewyrchu yn strwythurau Profiadau a Chanlyniadau, sef strwythurau y gellid eu disgrifio'n rhai sydd wedi'u seilio ar gynnwys. O fewn Addysg Grefyddol a Moesol, mae tri phrif drefnydd: Cristnogaeth; Crefyddau'r Byd; a Datblygiad Credoau a Gwerthoedd. Mae is-linynnau i'r ddau gyntaf o'r rhain, sef: Credoau; Gwerthoedd a Materion; Arferion a Thraddodiadau. Mae Profiadau a Chanlyniadau Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig wedi'u strwythuro o dan ddau brif bennawd: Cristnogaeth Gatholig; a Chrefyddau Eraill y Byd. Mae'r un olaf o'r rhain â'r un is-strwythur dair rhan â'r trefnydd cyfatebol yn Addysg Grefyddol a Moesol, tra bo Cristnogaeth Gatholig ag wyth is-linyn, fel Ar Ddelw Duw, Mab Duw, Arwyddion Duw, Oriau Duw. Yn Addysg Grefyddol a Moesol ac Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig, mae pob trefnydd a bron pob is-linyn yn ymestyn ar draws pob un o bum lefel y gwricwlwm.

Er y gall ymddangos bod y strwythur wedi'i ddiffinio gan gynnwys, mae'r datganiadau o brofiadau a chanlyniadau'n cyfeirio at amrywiaeth o brofiadau dysgu. Yn aml, mae datganiadau Addysg Grefyddol a Moesol yn defnyddio brawddegau fel: drwy fyfyrion a thrafod, drwy ymchwilio a myfyrio, gallaf ddisgrifio, gallaf egluro, gallaf fynegi safbwyntiau wedi'u rhesymu, gallaf ddangos fy nealltwriaeth, gallaf weithredu fy nealltwriaeth sy'n datblygu [*through reflection and discussion, through investigating and reflecting, I can describe, I can explain, I can express reasoned views, I can show my understanding, I can apply my developing understanding*], sydd, gyda'i gilydd, yn awgrymu ystod o wybodaeth, sgiliau, a thueddiadau. Mae awgrymiad tebyg yn y ffaith y defnyddir brawddegau fel y rhai a ganlyn ym mhrofiadau a chanlyniadau Addysg Grefyddol mewn Ysgolion

Catholig Rhufeinig: rwyf wedi ceisio canfod, rwyf wedi myfyrio, gallaf ddisgrifio, gallaf nodi, gallaf fynegi'n hyderus [*I have explored, I have reflected, I can describe, I can identify, I can confidently express*].

#### *Cysyniadu Dilyniant*

Mae dilyniant wedi'i strwythuro ar draws pum lefel, o'r blynyddoedd cynnar, o 3 oed, hyd at ddiwedd addysg gyffredinol eang, pan fo'r disgybl yn 15 oed. Yn gyffredinol, y dull a fabwysiadir yw bod y dysgwyr yn ymdrin â chynnwys mwy cymhleth ar lefelau soffistigeiddrwydd dyfnach. Mae'r dewis o ferfau ar lefelau gwahanol yn awgrymu bod yma ddefnydd ymhlyg o dacsonomeg fel un Bloom, neu o leiaf ddylanwad tacsonomeg o'r fath. Dyma enghraifft a gymerwyd o Addysg Grefyddol a Moesol: Rwyf yn dod yn gyfarwydd > Gallaf ddisgrifio > Gallaf ddangos fy nealltwriaeth > Gallaf egluro > Gallaf fynegi safbwyntiau wedi'u rhesymu [*I am becoming familiar > I can describe > I can show my understanding > I can explain > I can express reasoned views*]. Efallai fod hyn yn llai gwir yn achos Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig, ond mae enghreifftiau fel: Rwyf wedi archwilio > Gallaf fyfyrio > Rwyf wedi ceisio canfod > Rwyf wedi ymchwilio [*I have examined > I can reflect > I have explored > I have researched*].

Yn aml, a hynny'n arbennig yn Addysg Grefyddol a Moesol, mae datganiadau'n cynnwys goleddfwyr fel: rhai/peth, sy'n cynyddu, sy'n datblygu, neu allweddol [*some, increasing, developing, key*], y gellid eu dehongli mewn ffyrdd amrywiol.

Dylid nodi bod dogfen Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig yn cynnwys y gair 'sut' yn aml, mewn datganiadau fel: Rwyf wedi ymchwilio i'r gred fod yr Ysbryd Glân yn ysbrydoli ac yn grymuso'r Eglwys i gyflawni ei rôl broffwydol a chenhadol yn ein byd heddiw. Rwyf wedi ymchwilio i sefyllfaoedd sy'n tystio i hyn. Gallaf ddisgrifio sut y gallaf i ac eraill gyfrannu at y gwaith hwn [*I have explored the belief that the Holy Spirit inspires and empowers the Church to fulfil its prophetic and missionary role in our world today. I have researched into situations which bear witness to this. I can describe how I and others can contribute to this work*]. Fel arfer, mae'r rhain yn cysylltu dealltwriaeth â chymau gweithredu.

#### *Ffurfi Datganiadau Dilyniant*

Fel ym mhob rhan o gwricwlwm yr Alban, datganiadau disgyblion yn y person cyntaf yw datganiadau o brofiadau a chanlyniadau. Yn enghraifft Addysg Grefyddol a Moesol, dylid nodi bod nifer y datganiadau'n tueddu i gynyddu drwy'r lefel; mae hyn yn nodweddiadol o Addysg Grefyddol a Moesol. Nid yw hyn yn wir yn achos Addysg Grefyddol mewn Ysgolion Catholig Rhufeinig er bod datganiadau ynddi'n tueddu i ddod yn hwy ac yn fwy cymhleth wrth i ddysgwyr gamu ymlaen drwy'r lefelau. Mae enghreifftiau i'w gweld yn Nogfen Ychwanegol 5.

## Y Dyniaethau: Adolygiad Ymchwil

### Cyflwyniad

Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn nodi bod y Dyniaethau yn cynnig:

*'cyd-destunau deniadol i blant a phobl ifanc ddysgu am bobl, lle, amser a chred. Bydd yn eu galluogi i ddeall ffactorau hanesyddol, daearyddol, gwleidyddol, economaidd a chymdeithasol ac yn cynnig cyfleoedd iddynt gymryd rhan mewn trafodaethau gwybodus am foeseg, credoau, crefydd ac ysbrydolrwydd. Bydd plant a phobl ifanc yn dysgu i ystyried y berthynas rhwng y gwahanol ffactorau hyn, ac yn meithrin dealltwriaeth ohonyn nhw eu hunain a phobl eraill, eu hardal eu hunain, Cymru a'r byd mewn gwahanol gyfnodau, lleoedd ac amgylchiadau.'*  
(Donaldson, 2015, t. 46).

Mae'r adolygiad hwn yn canolbwyntio ar dystiolaeth sy'n ymwneud â dilyniant mewn dysgu yn y Dyniaethau ac ym mhob un o'r prif feysydd pwnc, sef: Hanes, Daearyddiaeth, Addysg Grefyddol a Dinasyddiaeth.

### Dilyniant yn y Dyniaethau

Mae dilyniant yn symudiad tuag at safle mwy datblygedig; mae dysgu wrth ei natur yn ddilyniant (Heritage, 2008). Felly, dylai cwricwlwm sy'n seiliedig ar ddysgu fod wedi'i strwythuro i ddangos sut mae dealltwriaeth, sgiliau a galluoedd yn datblygu fel arfer. Gall rhestr o safonau neu gatalog o ddeilliannau rwystro addysgeg a gwanhau prosesau asesu drwy orfodi athrawon i ganolbwyntio ar gyflwyno cynnwys, tra bod cwricwlwm sy'n seiliedig ar fodel seiliedig ar dystiolaeth o'r llwybrau y mae dysgu yn datblygu ar hyd-ddynt fel arfer yn helpu athrawon i bennu nodau a chynllunio ar gyfer addysgu ac yn llywio asesiadau ffurfiannol (Black *et al.*, 2011). Gan ddefnyddio modelau dilyniant, gall athrawon (a dysgwyr) asesu lle mae dysgwyr arni ar hyn o bryd o ran eu llwybrau dysgu a gwneud penderfyniadau addysgol da ynghylch i ble mae angen eu helpu i fynd nesaf (Black *et al.*, 2011; Heritage, 2008).

Mae i ddilyniant mewn dysgu yn y Dyniaethau nodweddion unigryw. Mae Brant, Chapman ac Isaacs (2016, t. 72) yn nodi:

*'Yn wahanol i fathemateg neu wyddoniaeth lle mae cynnwys y pwnc ynddo'i hun yn mynd yn fwy cymhleth, yn yr astudiaethau cymdeithasol mae'n bosibl gofyn i fyfyrwyr roi sylw i'r un cwestiwn - er enghraifft, "Beth oedd achosion y Rhyfel Byd Cyntaf?" neu "Beth yw ein cyfrifoldebau fel dinasyddion?" - i blant 10 oed a phlant 18 oed a disgwyl cael atebion gwahanol o ran eu hansawdd.'*

Meysydd Dysgu a Phrofiad y Dyniaethau sy'n gyfrifol am lunio mapiau dilyniant sy'n seiliedig ar dystiolaeth, a gyd-ddatblygwyd gan athrawon, y rhoddwyd cynnig arnynt mewn ysgolion ac sy'n addas i gyd-destun Cymru. Mae'r dull hwn o weithredu drwy gyfeirio at gyd-destun penodol wedi'i ategu gan ymchwil.

*'... gall cynlluniau dilyniant canlyniadol amrywio rhwng diwylliannau a gallant gael eu newid gan ddatblygiadau arloesol ym maes addysgu. Oherwydd yr amrywio hwn, un o'r nodau cyffredinol y gallai ymchwil i ddilyniannau dysgu anelu at ei gyflawni yw creu dulliau-gydag*

*enghreifftiau—o ymchwilio i ddilyniannau dysgu penodol sy'n dod i'r amlwg mewn unrhyw gyd-destun penodol yn hytrach na llunio'r map delfrydol o ddilyniant y dylai addysgeg gydymffurfio ag ef ym mhob cyd-destun.'* (Black *et al.*, 2011, t. 72)

Gall ymchwil nodi manteision ac anfanteision posibl dulliau gwahanol o fodelu dilyniant. Er enghraifft, edrychodd adolygiad o Astudiaethau Cymdeithasol mewn chwe gwlad sy'n perfformio'n dda mewn PISA (Awstralia, Canada, Tsieina, y Ffindir, Japan a Singapôr) ar y graddau y caiff pynciau astudiaethau cymdeithasol eu haddysgu ar wahân neu gyda'i gilydd, y cydbwysedd rhwng cysyniadau a sgiliau, y cydbwysedd rhwng asesiadau gan athrawon ac asesiadau allanol ac, yn arbennig, sut y diffinnir dilyniant (Brant, Chapman ac Isaacs, 2016). Mae'r awduron (tud. 72) yn crynhoi pedwar dull gwahanol o fodelu dilyniant o fewn Astudiaethau Cymdeithasol, gan nodi rhai o'r heriau y dylid bod yn ymwybodol ohonynt wrth ddefnyddio pob dull:

- Modelu her gynyddol yn nhermau 'amcanion gwybyddol generig' sy'n debyg i dacsonomi Bloom; un o anfanteision posibl y strategaeth hon, sy'n un 'ddigynnwys' yn ei hanfod, yw ei bod yn anwybyddu'r gyberthynas rhwng agweddau hanfodol ar y cynnwys yn ogystal â dimensiynau sy'n benodol i feysydd.
- Modelu cysyniadau pwnc-benodol fel bod y myfyriwr yn meistrol'r cysyniadau a'r prosesau sy'n ymgorffori syniadaeth ddisgyblaethol (VanSledright, 2011, dyfynnwyd yn Brant *et al.*, 2016); un o anfanteision posibl y dull hwn yw nad yw cymwyseddau (e.e. defnyddio tystiolaeth) yn unigryw i astudiaethau cymdeithasol.
- Modelu drwy ddechrau gyda chynnwys sy'n debyg i ddull 'gwybodaeth graidd' (Cain a Chapman, 2014, dyfynnwyd yn Brant *et al.*, 2016); un o'r anfanteision posibl yw ei bod yn mabwysiadu dull cyfunol yn hytrach nag integredig.
- Modelu pwysigrwydd cyfartal gwybodaeth 'fel sylwedd a ffurf', er enghraifft gan ddefnyddio modelau o 'lythrennedd hanesyddol' (Lee, 2005, 2011, dyfynnwyd yn Brant *et al.*, 2016).

Dylai Meysydd Dysgu a Phrofiad y Dyniaethau ystyried yr adolygiad hwn ymhellach.

Mae Cymdeithas Ddaeryddol y DU (2014) hefyd yn cynnig sawl dull gwahanol o fodelu dilyniant dysgu, yn seiliedig ar waith Rawling (2008):

- Ymestyn cwmpas astudio
- Astudio amrywiaeth ehangach o raddfeydd
- Astudio ffenomena mwy cymhleth
- Gwneud mwy o ddefnydd o wybodaeth gyffredinol am syniadau haniaethol
- Mae angen bod yn fwy manwl gywir wrth ymgymryd â thasgau deallusol ac ymarferol
- Ymwybyddiaeth a dealltwriaeth fwy aeddfed o faterion a chyd-destun agweddau a gwerthoedd gwahanol lle maent yn codi.

Mae adroddiad Rawling (2017), *The Welsh Curriculum Review*, yn rhestru posibiliadau ar gyfer 'syniadau mawr' yn y Dyniaethau. Mae Rawling yn argymhell, yn hytrach nag ystyried bod dilyniant yn ymwneud â 'gwybod mwy' o gynnwys, ei bod yn werth canolbwyntio ar y ffordd y mae syniadau mawr yn datblygu dros amser. Mae'r adroddiad yn rhoi enghraifft o un ffordd y gellir modelu dilyniant mewn Ddaeryddiaeth (Atodiad 1.3):

- *'Erbyn 11 oed, dylai plant wybod am:*
  - *fy ngwlad – trosolwg o'r DU a dealltwriaeth sylfaenol o ffurf a nodweddion y gwledydd, prif ranbarthau, nodweddion ffisegol ac afonydd, dinasoedd pwysig*

- *y byd ehangach – gwybodaeth leoliadol a throsolwg o gyfandiroedd, cefnforoedd, gwledydd allweddol a phrif nodweddion fel hinsoddau poeth/oer, rhanbarthau lle ceir peryglon ac ati.*
- *Erbyn 14 oed, dylai pobl ifanc wybod am:*
  - *y DU yn y byd ehangach – gwybodaeth a dealltwriaeth ddyfnach o ddaearyddiaeth ffisegol, economaidd, cymdeithasol a gwleidyddol y DU yng nghyd-destun eu cymuned eu hunain a'i lle yn y byd ehangach.'*

Mae'r enghraifft hon o gam mewn dilyniant a awgrymir rhwng 11 oed a 14 oed yn awgrymu y dylai disgyblion ddeall y wlad a'r byd ar wahân i'w gilydd i ddechrau cyn dod â hwy at ei gilydd, er ei bod yn ansicr ynglŷn â'r ffordd y mae'r cysylltiadau cysyniadol hyn yn cael eu gwneud. Mae naid ansoddol i ddealltwriaeth newydd o ddaearyddiaeth economaidd, cymdeithasol a gwleidyddol. Un o'r heriau a wynebir yw y gallai ymadroddion megis 'gwybodaeth a dealltwriaeth ddyfnach' gael eu dehongli mewn sawl ffordd. Fodd bynnag, gall ychwanegu gormod o benodolrwydd fod yn rhy ragnodol. Yn hytrach, mae'n ddigon posibl y bydd deunyddiau ategol, datblygiad proffesiynol ac arbenigedd athrawon yn helpu i ddatblygu mapiau ffyrdd lefel ficro er mwyn helpu myfyrwyr i wneud cynnydd o fewn gwers neu uned, neu yn ystod blwyddyn ysgol.

Mae amrywiaeth eang o ffyrdd o fodelu dilyniant; mae angen sicrhau cydbwysedd rhwng cynnwys a sgiliau, dyfnder ac ehangder, trefn resymegol cysyniadau gwahanol sydd i'w dysgu a soffistigedigrwydd cynyddol o fewn pob cysyniad, a'r lefel o hyblygrwydd rhwng cyd-destunau. Mae dilyniannu cynnwys i'w ddysgu yn wahanol i ddilyniant dysgu oni bai bod y cynnwys hwnnw wedi'i gysylltu'n benodol â map ffordd dysgu. Mater arall y dylid ei ystyried yw'r graddau y mae dilyniannau dysgu yn y Dyniaethau wedi'u plethu â dilyniannau mewn Meysydd Dysgu a Phrofiad eraill, megis Gwyddoniaeth a Thechnoleg neu Iechyd a Lles.

## Hanes

Mae rhai themâu allweddol yn codi o waith ymchwil i ddilyniant mewn hanes. Y brif thema yw nad oes fawr ddim tystiolaeth empiraidd ar gael ar ddeall datblygiad dealltwriaeth disgyblion o gysyniadau hanesyddol. Er y gellid dadlau mai gwaith Lee a Shemilt (2003) yw'r safon aur yn hyn o beth, mae'n bosibl bod rhai o'r syniadau yn anghydnaws â'r cynigion yn *Dyfodol Llwyddiannus*, yn enwedig yr angen am gamau dilyniant rheolaidd.

Un thema allweddol sy'n ymddangos mewn sawl astudiaeth yw bod dealltwriaeth o 'ddilyniant' mewn hanes wedi symud o fod yn seiliedig yn bennaf ar gaffael gwybodaeth tuag at fod yn seiliedig ar 'sgiliau meddwl'. Er enghraifft, mae Colyer (2012) yn cyfeirio at 'The Historical Thinking Project' yng Nghanada, sy'n cynnig y dylid defnyddio chwe chysyniad meddwl, sef:

- nodi arwyddocâd hanesyddol
- defnyddio tystiolaeth o ffynonellau sylfaenol
- nodi parhad a newid
- dadansoddi achos a chanlyniad
- cymryd safbwyntiau hanesyddol
- deall dimensiynau moesegol Hanes

fel fframwaith ar gyfer dilyniant. Gellir ystyried bod y ‘cysyniadau meddwl’ hyn yn debyg i syniadau mawr mewn hanes, er bod eu ffocws eang yn debycach, o bosibl, i sgiliau na syniadau.

Mae thema creu categorïau y gellir dangos dilyniant yn eu herbyn hefyd yn cael ei nodi gan Hawkey *et al.* (2015) sy'n cyfeirio at waith mewn ysgol a greodd system lle yr asesir dilyniant yn nhermau gwybodaeth a phum categori o ddealltwriaeth:

- achosion
- newid a pharhad
- arwyddocâd
- dehongliadau
- astudio ffynonellau.

Mae hyn yn awgrymu y gellir defnyddio fframwaith o gategorïau i asesu dilyniant er bod yr awdur yn nodi bod angen llunio cynlluniau marcio ar gyfer darnau unigol o waith er mwyn mesur dilyniant.

Efallai mai'r corff mwyaf perthnasol o lenyddiaeth am y sefyllfa bresennol yng Nghymru yw'r llenyddiaeth sy'n olrhain datblygiad ‘bywyd ar ôl lefelau’ yn Lloegr. Yn ôl Brown a Burnham (2014), mae dwy broblem fawr yn gysylltiedig â'r system lefelau yn Lloegr (a Chymru): 1) maent yn seiliedig ar y dybiaeth bod disgyblion yn cyrraedd yr un lefel o ddatblygiad ym mhob agwedd ar bwnc ar yr un pryd ac, felly, yr ystyrir eu bod yn gweithio ar un lefel ar gyfer llawer o gysyniadau a sgiliau ar yr un pryd; a 2) mae'r system lefelau wedi'i rhannu'n is-lefelau er mwyn darparu tystiolaeth o gynnydd byrdymor. Mae Lee a Shemilt (2003) yn dadlau na fwriadwyd erioed i'r system lefelau fod yn fodel ar gyfer dilyniant am nad yw'n nodi newidiadau allweddol o ran dealltwriaeth dysgwyr. At hynny, mae'r awduron yn nodi y gall ‘lefelau’ fod yn gyfyngol gan mai dim ond ar y lefelau uwch y ceir geiriau fel ‘gwerthuso’ er y gall dysgwyr ‘werthuso’ ar lefelau is mewn gwirionedd. Ymddengys fod y pwynt olaf yn arbennig o bwysig wrth ystyried tocsonomïau sy'n seiliedig ar lefelau megis tacsonomi Bloom am ei bod yn bosibl bod y dybiaeth bod un lefel (e.e. gwerthuso), yn ei hanfod, yn fwy datblygedig na lefel arall (e.e. deall) yn wallus.

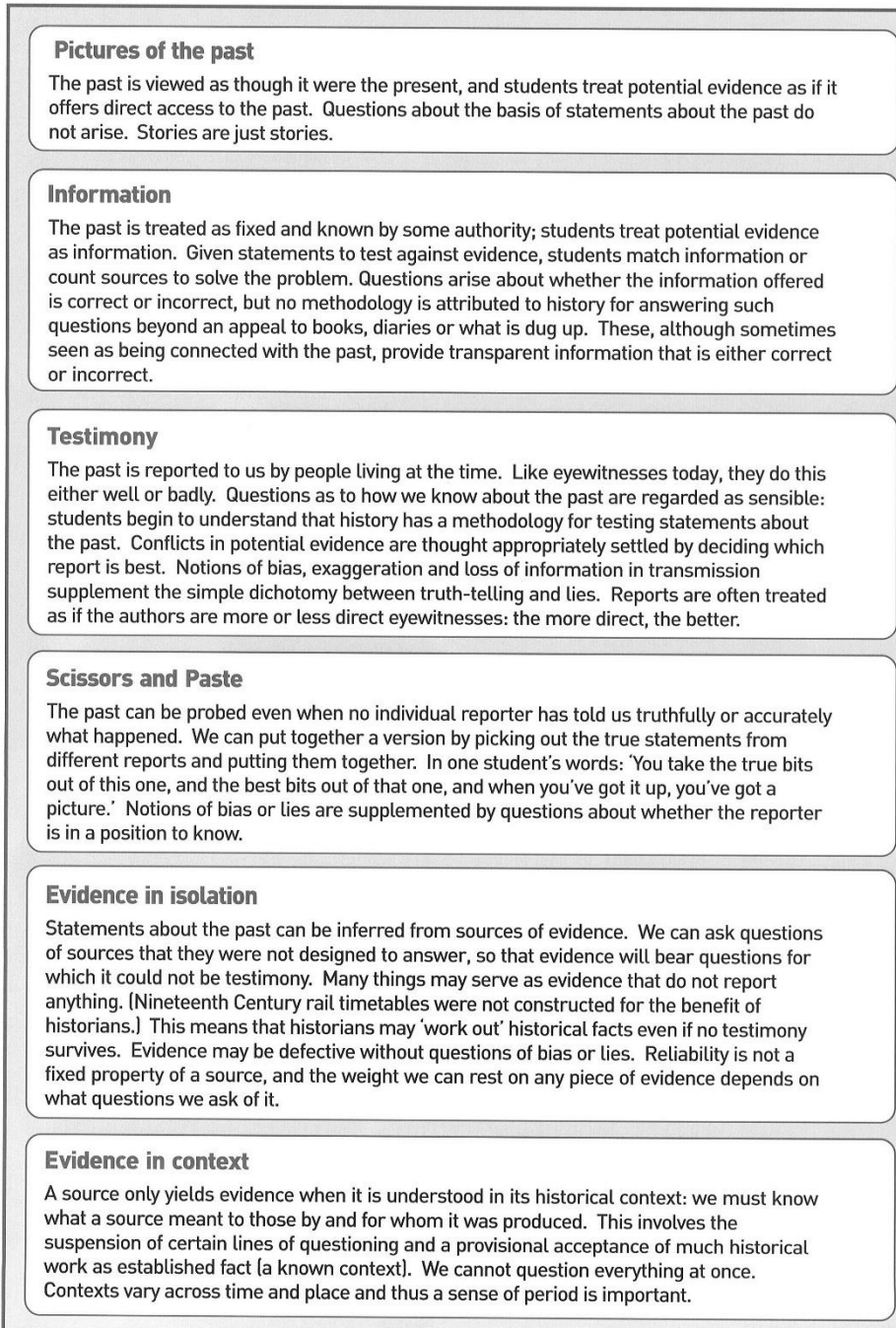
Ymddengys fod llawer o'r gwaith rhyngwladol sawl blwyddyn ar ei hôl hi o gymharu â'r hyn sy'n cael ei wneud yng Nghymru a Lloegr o ran datblygu fframwaith dilyniant cytûn. Efallai mai datblygiadau yn Lloegr ar ôl dileu disgrifyddion lefel yn 2014 sy'n cynnig y gwersi mwyaf defnyddiol. Mae pwysigrwydd cynlluniau marcio a modelau dilyniant ar gyfer darnau penodol o waith yn thema sy'n codi dro ar ôl tro. Mae Kennet a Fletcher (Hawkey *et al.*, 2015) yn rhoi enghraifft ddefnyddiol o fframwaith yn y cyd-destun hwn; mae'n bosibl ei fod yn rhy benodol fel model o gamau dilyniant ond gallai fod yn enghraifft ddefnyddiol o'r hyn y gallai ysgolion ei ddatblygu o fewn y fframwaith cenedlaethol. Ni ddylai'r iaith a ddefnyddir o fewn unrhyw fframwaith adlewyrchu tybiaethau a allai fod yn wallus ynghylch cymhlethdod cynyddol o fewn system sy'n seiliedig ar dacsonomi.

Rhoddir enghraifft o fodel dilyniant o waith Lee a Shemilt (2003) sy'n ymwneud â'r defnydd o ‘dystiolaeth’ mewn hanes yn *Ffigur 7* (gan ddarllen o'r brig i'r gwaelod).



Ffigur 7: Enghraifft o fodel dilyniant o waith Lee a Shemilt (2003)

Figure 5: Progression in ideas about evidence



## Daearyddiaeth

Ymddengys mai un o'r negeseuon allweddol o'r gwaith ymchwil yw ei bod yn anodd nodi dilyniant mewn daearyddiaeth. Fodd bynnag, mae rhywfaint o gefnogaeth i nodi 'meysydd' lle y gellir nodi ac olrhain cynnydd, sy'n mynd y tu hwnt i gwricwlwm sydd ond yn rhagnodi cynnwys. Er enghraifft, mae Wertheim ac Edelson (2013) yn cyfeirio at 'arferion daearyddol allweddol' sydd yn eu hanfod yn sgiliau y byddai 'daearyddwr da' yn eu datblygu (e.e. gofyn cwestiynau daearyddol neu gyfleu gywbodaeth ddaearyddol). Mae Hopkin a Weedon (2014) yn nodi 'meysydd o wybodaeth

ddaearyddol' (cyd-destunol, dealltwriaeth a gweithdrefnol) ac yn awgrymu, heb nodi manylion cynnwys, y dylai cynnwys y pwnc hefyd fod yn allweddol. Ymddengys fod yr ymdrechion hyn i ddsbarthu daearyddiaeth yn feysydd dilyniant yn gyson â'r system lefelau a ddefnyddir ar hyn o bryd yng Nghymru lle mae daearyddiaeth wedi'i rhannu'n bedwar categori, sef 'Lleoli', 'Deall', 'Ymchwilio' a 'Cyfleu'. Mae'n ddiddorol, o fewn y meysydd cynnydd hyn, fod gwybodaeth a sgiliau yn amlwg, er nad ydynt yn cael eu hystyried ar y cyd bob amser. Yn ddefnyddiol, mae Bennetts (2005) yn nodi'r gwahaniaeth rhwng 'dilyniant' a 'chynnydd':

*'Sequence, in the context of the curriculum, is essentially about the order in which content and activities are introduced and organised... progression in learning is not an inevitable outcome. Progression focuses attention on the quality of students' learning... Although it can be applied to different time scales, the idea becomes especially pertinent when applied to long periods, during which students' cognitive abilities, depth of understanding, and development of value systems are affected by maturation processes, as well as by experience.'* (t. 113)

Mae Muñiz Solari *et al.* (2017) yn dadlau y gallai daearyddwyr ddysgu oddi wrth ddulliau mynegi cynnydd a gafodd eu datblygu gan eu cyd-weithwyr ym maes gwyddoniaeth, ac y dylent wneud hynny. Yn benodol, maent yn nodi'r posibiladau y mae modelau yn eu cynnig, ar yr un pryd, wrth ddisgrifio cynnydd, sef yn nhermau dau ddimensiwn neu echelau, y naill yn ymwneud â chynnwys, a'r llall yn ymwneud â phrosesau tebyg i ymholi a rhesymu. Yn ddiddorol, maent yn nodi y gallai cyfradd manylder pob un o'r rhain amrywio: yn ôl pob tebyg, bydd cynnydd cysyniadol yn cael ei ddisgrifio'n fanwl iawn, o gymharu â chynnydd mewn rhesymu neu ymresymu. Maent yn mynegi pryderon y byddai: (t. vii)

*'[if] learning progression is an attempt to meld the relationship between knowledge and thinking in a process of making evidence-based explanations, there is very limited empirical research on whether such a tool, developed for a relatively 'vertical' science such as biology, will be useful for investigations of learning processes in relation to geographical subject matter, such as urban environments, cultural landscapes, social justice, or economic interdependence. These and many other topics do not constitute a clear hierarchical arrangement (progression) of knowledge that may constitute a prerequisite for reaching more complex levels of conceptual understanding and higher cognitive thinking.'*

Mae Bennetts (2005) yn cydnabod bod natur 'daearyddiaeth' wedi newid yn fawr dros amser, a bod y cwricwlm daearyddiaeth yn ymhél â sawl disgyblaeth (e.e. daeareg, ecoleg, cymdeithaseg, ac economeg), a bod yna brinder dewis clir ar sail resymegol yn aml mewn rhestrau o gysyniadau allweddol mewn cwricwla daearyddiaeth. Ar ôl astudio amrywiaeth o ddulliau o ran diffinio cynnydd (e.e. tacsonomegau Bloom a SOLO, hierarchaethau ymddygiadol, a strwythurau cysyniadol daearyddiaeth ar ffurf disgyblaeth academaidd), mae'r awdur yn dod i gasgliad mai'r modd gorau o ddisgrifio cynnydd wrth ddysgu yw gwneud hynny mewn perthynas â dimensiynau tebyg i gymhlethdod, haniaethau, manwl gywirdeb, gwneud cysylltiadau, datblygu strwythurau, ac ehangder y cyd-destun.

Mae rhywfaint o waith ymchwil yn cynnig ffocws cliriach ar ddilyniant o fewn meysydd. Felly, mae Hopkin ac Owens (2015) yn cyfeirio at 'ddimensiynau cynnydd' y Gymdeithas Ddaearyddol (2015), yr ymddengys eu bod yn hyrwyddo lefel gynyddol o ymgysylltu â materion a sgiliau daearyddol: er enghraifft, mae dysgwyr yn datblygu drwy symud o'r 'diriaethol' i'r 'haniaethol' neu drwy gynyddu'r

amrywiaeth o sgiliau ymchwilio a gwella eu cywirdeb. Felly, ymddengys yn rhesymegol, er mwyn nodi cynnwys a/neu 'feysydd' sgiliau, fod cyfeiriad clir at y dilyniant gwirioneddol o fewn y meysydd hyn yn allweddol.

Mae Mohan *et al.* (2015) yn dadlau mai'r cam cyntaf o ran datblygu cynnydd wrth ddysgu yw diffinio'r parth trwy dynnu ar waith sydd eisoes yn bodoli yn y maes, ac sydd wedi'i lywio gan waith ymchwil a chan ymarferwyr, fel ei gilydd. Mae maint a chymhlethdod parth yn debygol iawn o ganiatáu i nifer o lwybrau cynnydd dysgu fynd trwyddo, pob un â'i ffocws gwahanol (yn nhermau agweddau gwahanol ar gynnwys a/neu sgiliau, yn ogystal â'r cydbwysedd rhwng cysyniadau a sgiliau). Fodd bynnag, nid canlyniad hapddewis yw hyn: bydd pob llwybr cynnydd dysgu yn cynrychioli taith o ddechreuwr i arbenigwr, a bydd iddo angor isaf ac angor uchaf; mae'r angor isaf yn cynrychioli'r wybodaeth sy'n dod i'r amlwg adeg mynediad, ac mae'r angor uchaf yn cynrychioli disgwyliadau'r gymdeithas ar gyfer person ifanc ar ddiwedd ei addysg yn yr ysgol. Mae'r awduron yn dadlau bod yn rhaid i'r angor isaf, ynghyd â'r cynnydd rhyngddo a'r angor uchaf, gael eu llywio gan ymchwil ystafell ddosbarth i ddysgu gwirioneddol y plant. At hynny, o fewn un parth (e.e. 'meddwl gofodol'), maent yn dadlau (t. 13) y bydd daearyddwyr yn defnyddio 'set o ddyfeisiau ac arferion sylfaenol sy'n cwmpasu llawer iawn o feddwl gofodol mewn modd ehangach (e.e. lleoliad, cyfeiriad, dosbarthiad, graddfa, hierarchaeth)'. Er mwyn mapio'r fframwaith dilyniant, mae'n rhaid nodi dyfeisiau sy'n cael eu defnyddio yn y modd hwn ac sydd hefyd yn fesuradwy. Bydd y rhain wedyn yn gweithredu fel 'newidynnau cynnydd'. Mae *Ffigur 8* (Mohan *et al.* t. 14) yn egluro datblygiad newidynnau cynnydd (yr eitemau yn y golofn ar y chwith) ar draws y camau dysgu; byddai'r rhain wedyn yn cael eu defnyddio mewn llwybrau cynnydd dysgu penodol ym maes meddwl gofodol (e.e. Agweddau Gofodol ar Wrthdaro).

Table 2. Synthesis of the progression of spatial concepts ages 3-12. Modified from Mohan and Mohan (2013). Reprinted with permission from National Geographic Society.

Spatial Concepts	Student Understandings and Possible Misconceptions and Challenges		
	Ages 3-6 (Pre-K through Grade 1)	Ages 7-9 (Grades 2-4)	Ages 10-12 (Grades 5 and 6)
Identity and Location	Students in this age group can typically identify places on maps, landscape features on maps and aerial photographs, and can locate familiar places on maps. While children at this age can identify places, they may be limited by vocabulary development. Students might also use landmarks as a way to identify where places or items are located on a map, but they can easily confuse locations on maps if the map is not well aligned to their real world. <b>Studies of Interest:</b> Blades and Spencer 1990; Blaut and Stea 1974, 1971; Blaut, Stea, Spencer, and Blades 2003; Bluestein and Acredolo 1979; Downs, Liben, and Daggs 1988; Huttenlocher, Newcombe, and Vasilyeva 1999; Liben 2008; Liben and Downs 1993; Presson 1982; Sowden, Stea, Blades, Spenoer, and Blaut 1996	Students can accurately locate places and landscape features on a map, but perform better with familiar locales as opposed to foreign locales. Map alignment issues also improve at this age. However, students inconsistently use landmarks to verify locations. <b>Studies of Interest:</b> Blaut and Stea 1971; Golledge, Battersby, and Marsh 2008a; Kastens and Liben 2010, 2007	Students need to be primed to use all the resources available to determine locations, and encouraged self-explanation of decisions, to cue thinking more about landmarks, distances, and directions. Students do not readily use map scales, metric distances, or cardinal directions to help determine locations, but can do so if prompted during instruction. Accuracy on these tasks is better for familiar places and becomes less accurate for more foreign or large-scale tasks. <b>Studies of Interest:</b> Blaut and Stea 1971; Golledge and Stimson 1997; Liben 2008; Liben and Downs 1993; Tretter et al. 2006
Magnitude	Students seem to innately understand magnitude of objects (bigger, smaller), but they might confuse the size of an object with the number of objects (numerosity). <b>Studies of Interest:</b> Golledge, Battersby, and Marsh 2008a; Mix 1999; Rousselle, Palmers, and Noel 2004		
Distance and Direction	Understand relative distance, such as near, far, next to, and can begin using relative direction on maps, such as navigating mazes. Struggle with knowing which way to "hold a map" and easily get confused if it is not aligned to the real world; Students also do not intuitively think about distances without being prompted to do so. <b>Studies of Interest:</b> Blades, Sowden, and Spenoer 1995; Blades and Spenoer 1987; Liben 2008; Liben and Downs 1993; Rutland, Custanoe, and Campbell 1983	This is a transition period between topological (e.g., near, far) concepts of distance to metric measurements; by 4th grade, students should readily use metric distances. They will still need guidance to transition to metric measurements though. Students also frequently use landmarks and relative direction, but some ready to learn cardinal directions. <b>Studies of Interest:</b> Kastens and Liben 2010	
Frames of Reference and Perspective Taking	Children at this age view the world from an ego-centric frame of reference (i.e., how they see the world rather than how another perspective might see it, such as a bird flying over a house). <b>Studies of Interest:</b> Newcombe and Frick 2010; Newcombe and Huttenlocher 2000;	Students can begin to understand grid systems (coordinate system) and begin learning absolute location. Students might get distracted by features that are not useful and neglect useful features on maps. <b>Studies of Interest:</b> Bell 2000; Liben 2008; Kastens and Liben 2010; Newcombe and Frick 2010	
Scale	Students at this age can handle scale better using smaller, familiar spaces, such as a classroom. Students do not have a systematic way to handle scale- they cannot move between scales easily, such as the size of the school in real life v. the size of a school depicted on a map. <b>Studies of Interest:</b> Liben 2008; Uttal 2000		
Symbols	Abstract, unrelated symbols are not understood well at this age level. Students might also confuse the colors used on representations and expect those colors to be the same in the real-world (e.g., a red road on a map should be red in real life). <b>Studies of Interest:</b> Liben 2009, 2008; Myers and Liben 2008	During this age, students transition between iconic real-world symbols to abstract symbols, but they still make significant errors: explicit guidance needed on what symbols mean. <b>Studies of Interest:</b> Golledge, Battersby, and Marsh 2008a; Liben 2009, 2008; Myers and Liben 2008	Students can use abstract symbols and understand symbols do not always "look like" the referent. <b>Studies of Interest:</b> Golledge, Battersby, and Marsh 2008a; Liben 2009, 2008; Myers and Liben 2008
Hierarchies		Concept of hierarchy (or nesting) is not well established innately with this age group, but can possibly be introduced with close guidance. <b>Studies of Interest:</b> Lowes 2008	
Overlay and Other Complex Spatial Tasks			About half of all 8th grade students incidentally understand the concept of overlay without formal instruction. Guidance using map overlays can likely improve student success. Students can also move onto complex spatial concepts such as distribution, patterns, overlays, and projection with support if mastery of the basic spatial concepts of location, distance, direction, boundaries, regions achieved. <b>Studies of Interest:</b> Battersby, Golledge, and Marsh 2006

Ffigur 8: t. 14, Mohan, I., Mohan, A. & Uttal, D. (2015) Research on Thinking and Learning with Maps and Geospatial Technologies

Mae beirniadaethau Hopkin a Weedon (2014) o'r system lefelau bresennol yng Nghymru a Lloegr yn berthnasol wrth ystyried dilyniant: yn rhy aml mae lefelau wedi'u defnyddio yn erbyn darnau penodol o waith, gan greu i bob pwrpas gyfres o brofion crynodol bach nad ydynt yn rhai ffurfiannol (am eu bod yn dweud wrth ddysgwyr ble maent arni, nid beth mae angen iddynt ei wneud i wella); ac mae lefelau yn cael eu hisrannu i gynhyrchu tystiolaeth fwyfwy manwl o ddilyniant, mewn proses sy'n seiliedig ar wybodaeth fypwyol yn hytrach na dealltwriaeth wirioneddol o ddilyniant. Mae Lambert (2011) yn codi mater arall: mae'r ddealltwriaeth wirioneddol o'r disgrifyddion lefel (ac efallai eu perthnasedd gwirioneddol hyd yn oed) yn amheus. Mae Lambert yn cyfeirio at yr anawsterau y mae athrawon yn eu hwynebu wrth nodi gwaith i ddangos lefelau penodol, gan awgrymu bod ansicrwydd ynglŷn â'r hyn sy'n gyfystyr â lefel (ac felly, y gellir dadlau, ddilyniant). Er gwaethaf y beirniadaethau hyn, mae Hopkin a Weedon (2014) yn nodi bod y system lefelau yn darparu iaith 'syml' ar gyfer dilyniant sy'n ddefnyddiol ar gyfer deialog broffesiynol, gan awgrymu bod system o'r fath yn gynhyrchiol os caiff ei defnyddio fel canllaw ar gyfer trafod dilyniant yn hytrach nag fel adnodd i fesur cynnydd dysgwyr yn fanwl gywir. O ran 'bywyd ar ôl lefelau' yn Lloegr, mae Hopkin a Weedon (2014) yn rhybuddio rhag mabwysiadu dull gweithredu sy'n seiliedig ar 'Flociau o Wybodaeth' am ei fod yn gallu atal ffocws ar ddilyniant o ran datblygu sgiliau a synthesis rhwng themâu. Ymddengys fod hyn yn awgrymu y dylai unrhyw fframwaith yn y dyfodol fod yn seiliedig ar 'syniadau mawr' sylfaenol y gellir eu holrhain rhwng pynciau a grwpiau blwyddyn gan adlewyrchu, o bosibl, y syniad y dylid nodi meysydd cynnydd.

Mae'n werth cyfeirio at botensial 'dilyniannau dysgu', fel y'i nodir gan Huynh *et al.* (2015); mae'r awduron yn disgrifio sut y gellir datblygu dilyniannau drwy olrhain datblygiad gwirioneddol meddwl/dysgu yn ystod dilyniant dysgu neu bwnc. Mae'r awduron yn cyfeirio at waith sy'n mynd rhagddo ym meysydd gwyddoniaeth a mathemateg a gwaith cynnar ar sgiliau mapiau a GIS ym maes addysg daearyddiaeth. Cynsail y 'dilyniannau dysgu' yw eu bod yn galluogi'r athro i ddeall y ffyrdd y mae dysgwyr yn datblygu o ran eu syniadaeth/datblygu eu sgiliau er mwyn olrhain cynnydd. Ymddengys y gallai hyn ddarparu dilyniannau dysgu seiliedig ar dystiolaeth a fyddai'n gweithredu fel fersiwn ddefnyddiadwy o ddisgrifyddion lefel ac a fyddai'n cefnogi proses wirioneddol ffurfiannol o gadarnhau cyrhaeddiad presennol disgyblion yn erbyn dilyniant hysbys a phennu targedau ar gyfer gwella. Gall hyn fod yn ddewis amgen cadarnhaol yn lle'r system lefelau presennol sy'n system amrwd i seilio gwaith marcio o wythnos i wythnos arni (Lambert, 2011, tud.24). Fodd bynnag, dylid nodi bod dilyniannau o'r fath yn gymhleth iawn (mae'n cymryd rhwng dwy a thair blynedd i'w llunio) a'i bod yn bosibl y bydd angen nifer fawr o'r rhain i gwmpasu 'syniadau mawr' o fewn unrhyw bwnc yn y cwricwlwm

Mae Kerawalla *et al.* yn darparu enghraifft o fath gwahanol o ran datblygu cynnydd wrth ddysgu, a hynny trwy ymchwil sy'n canolbwyntio ar yr ystafell ddosbarth. Gwnaed hyn ar ffurf astudiaeth achos o ddosbarth o ddysgwyr 12 i 13 mlwydd oed a oedd yn defnyddio nQuire, sef offeryn yn seiliedig ar y We sy'n eu helpu gyda'r prosesau ymchwilio o ran dysgu o fewn un pwnc (microhinsodau). Roedd yr ymchwil hon yn canolbwyntio nid yn unig ar ddatblygiad y cynnwys dysgu, ond hefyd ar y modd yr oedd yr offeryn yn cefnogi datblygiad sgiliau ymchwilio.

Mae Cymdeithas Ddaearyddol y DU yn darparu rhestr o ddeunydd darllen pellach ar ddilyniant y mae'n werth edrych arni:

[http://www.geography.org.uk/download/GA\\_PRMGHPProgressionFurtherReading.pdf](http://www.geography.org.uk/download/GA_PRMGHPProgressionFurtherReading.pdf)

## Addysg Grefyddol

Mae Addysg Grefyddol yn cyfrannu at ddatblygiad academaidd a phersonol disgyblion ac yn chwarae rôl allweddol o ran hyrwyddo cydlyniant cymdeithasol, parch ac empathi, sy'n bwysig mewn cymdeithas amrywiol (Ofsted, 2013). Er mwyn cyflawni hyn, mae angen dealltwriaeth glir o'r hyn a olygir wrth ddilyniant o fewn y pwnc. Yn y gorffennol, mae gweithgarwch cynllunio'r cwricwlwm ac asesu yn aml wedi canolbwyntio'n fwy ar ddilyniannu'r cynnwys y bwriedir rhoi sylw iddo ac yn llai ar sut y bydd plant yn dod yn well dysgwyr addysg grefyddol, h.y. dilyniant. Gall hyn arwain at ailadrodd cynnwys yn hytrach na datblygu dealltwriaeth o wybodaeth a chysyniadau addysg grefyddol. Er bod dilyniant o ran y ffordd y mae dysgwyr yn datblygu cysyniadau yn bwysig, mae hefyd angen ystyried sgiliau dysgwyr mewn Addysg Grefyddol.

Roedd yr Adolygiad o'r Cwricwlwm Cenedlaethol yn Lloegr (2010-2014) yn feirniadol iawn o'r system flaenorol a oedd yn seiliedig ar lefelau. Methodd y farn 'cyfatebiaeth orau' â gweld bylchau mawr yng ngwybodaeth plant a chyfrannodd at y ffaith mai dim ond sylw arwynebol a roddid i'r cwricwlwm am fod y system lefelau yn annog dysgwyr i symud ymlaen i gynnwys newydd heb fod ganddynt afael sicr ar feysydd allweddol. Mae canllawiau newydd, 'Assessment and Progression in Religious Education' (NCFRE, 2016), yn rhoi gwybodaeth am asesu cynnydd mewn Addysg Grefyddol mewn cyd-destun sydd wedi symud y tu hwnt i lefelau, gan gyflwyno model dilyniant newydd ar gyfer Addysg Grefyddol sy'n integreiddio agweddau cadarnhaol ar fodolau blaenorol ac yn cydbwysu gwybodaeth a sgiliau. Dilëwyd lefelau er mwyn annog mabwysiadu modelau asesu newydd sy'n canolbwyntio ar ddysgu 'llai o bethau yn fanylach'. Fodd bynnag, mae'n bosibl bod hyn yn awgrymu y dylid gostwng nifer y cysyniadau Addysg Grefyddol allweddol y rhoddir sylw iddynt. Nod y canllawiau hyn yw helpu athrawon i lunio barn o ddydd i ddydd am gynnydd gan ganolbwyntio ar asesu dysgu dwfn, cyfoethog a dealltwriaeth o wybodaeth allweddol mewn Addysg Grefyddol; mae'n bwysig sicrhau dilyniant o ran 'gwybodaeth' (syniadau neu gysyniadau allweddol mewn crefyddau a chredoau) a 'sgiliau' (sgiliau sydd eu hangen i drin deunyddiau 'crefyddol' – cwestiynu, dehongli, dadansoddi, gwerthuso). Dylai agweddau megis:

- ymestyn geirfa o'r 'cyfarwydd i'r anghyfarwydd'
- symud o'r diriaethol i'r haniaethol
- adnabod gwahanol safbwyntiau ar grefydd a chred a'u natur ddadleuol
- cynyddu'r amrywiaeth o gwestiynau sy'n cael eu gofyn a sgiliau ymchwilio a'u gwneud yn fwy soffistigedig
- meithrin gallu myfyrwyr i ddewis a defnyddio sgiliau yn fwyfwy annibynnol

gael eu hymgorffori o fewn dilyniant mewn Addysg Grefyddol. Efallai y bydd athrawon yn cael budd o fframwaith sy'n cydbwysu penodolrwydd â chyffredinolli a rhagnodi â rhyddid athrawon.

Dylid ystyried nodau a/neu amcanion y cwricwlwm (e.e. y Pedwar Diben [Donaldson 2015] a chyfrifoldebau trawsgwricwlaidd wrth gynllunio ar gyfer dilyniant; dylid cydnabod y risg y gall gormod o bwyslais ar y rhain arwain at fapio dilyniant cyrhaeddiad dysgwyr mewn Addysg Grefyddol yn anghywir (Robertson *et al.*, 2017).

Wrth ystyried y 'syniadau mawr', y 'meysydd ymchwilio' a'r 'cysyniadau' mewn Addysg Grefyddol, mae angen nodi'r syniadau cyffredinol y dylai disgyblion ddod ar eu traws a fydd yn eu galluogi i ymgysylltu â chrefydd a chred ym mywydau pobl a deall eu pŵer, h.y. y 'syniadau mawr' am fywyd, marwolaeth, ymddygiad pobl a hunaniaeth. Mae defnyddio'r syniadau mawr/meysydd ymchwilio

wrth gynllunio yn darparu strwythur clir i alluogi disgyblion i ailystyried elfennau ac adeiladu ar gyflawniadau blaenorol. Gellir cynllunio cwricwlwm troellog er mwyn i ddisgyblion allu cynyddu eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth o'r traddodiadau sy'n cael eu hastudio, h.y. drwy astudio stori gyfarwydd o safbwyntiau sy'n wahanol o ran eu lefel o soffistigedigrwydd.

Gellir ystyried dilyniant ar dair lefel: o ddydd i ddydd, tymor canolig a hirdymor. Er enghraifft, gellir dangos cynnydd o ddydd i ddydd drwy strategaethau asesu ffurfiannol megis cwestiynau gwell, adborth, hunanasesu effeithiol ac asesu effeithiol gan gyfoedion (Black a Wiliam, 1998). Gall cwestiynau heriol sy'n ysgogi'r meddwl helpu myfyrwyr i astudio crefydd (Grant a Matemba, 2013). Mae tystiolaeth o waith arolygu yn nodi, yn arferion gorau Addysg Grefyddol, fod ffocysau, meini prawf a dulliau asesu yn glir ac yn cael eu defnyddio yn gyson (Catling, 2017). Gellir defnyddio amrywiaeth o gyfleoedd asesu (e.e. prosiect ar ddiwedd uned) yn y tymor canolig i nodi cynnydd cyffredinol a thargedau'r cwricwlwm a monitro cynnydd tuag at feincnodau disgwylidig. Gall y rhain ganolbwyntio ar y graddau y gall disgyblion ddefnyddio sgiliau, cysylltu syniadau a symud o'r penodol i'r cyffredinol, gan ddangos eu cynnydd fel meddylwyr Addysg Grefyddol. Gall tacsonomi Bloom fod yn ddefnyddiol i wella technegau cwestiynu i'w hasesu ond ni ddylid ei ddefnyddio i lunio hierarchaeth ormesol newydd o lefelau (Brine, 2016).

Anaml y mae dilyniant mewn Addysg Grefyddol yn llinellol ac nid yw dull gweithredu sy'n seiliedig ar gyfres o 'flociau o gynnwys' yn cynnig fawr ddim cyfleoedd i ddatblygu sgiliau nac ar gyfer synthesis drwy gysylltiadau rhwng themâu neu feysydd dysgu. Dylai dilyniant mewn Addysg Grefyddol gynnwys cyfleoedd i ddysgwyr ailystyried cysyniadau a sgiliau fel y bo'n briodol (Catling, 2017), gan adlewyrchu dilyniant troellog yn hytrach nag un llinellol. Mae angen i athrawon gynllunio addysgu fel bod materion cynhenid a dadleuol megis gwerthoedd yn gallu cael eu hasesu. Ni ddylai Addysg Grefyddol aros ar lefelau is o alw gwybyddol (e.e. disgrifio), ond dylai godi safonau addysgu ac asesu er mwyn i fyfyrwyr allu darganfod, beirniadu, dangos, herio ac ati fel y pwysleisir yn y Cwricwlwm er Rhagoriaeth (Grant a Matemba, 2013, t. 11).

Mae angen i Addysg Grefyddol gadw ei nodweddion unigryw wrth wneud cysylltiadau ystyrion â phob agwedd arall ar ddysgu ar yr un pryd. Mae Robertson *et al.* (2017), wrth ysgrifennu am brofiadau yn yr Alban, yn nodi pwysigrwydd datblygu'r unigolyn cyfan mewn unrhyw gwricwlwm ac yn rhoi gair o rybudd: tra bod gridiau dilyniant a deunyddiau enghreifftiol yn helpu i ddangos bod lefel mewn Addysg Grefyddol a Moesol wedi'i chyrraedd, efallai oherwydd y pwyslais a roddir ar gyfrifoldebau pawb a meysydd cwricwlaidd eraill, mae cryn dipyn o waith i'w wneud o hyd cyn y bydd yn bosibl mapio cyflawniad a chyrraedd diad dysgwyr mewn Addysg Grefyddol yn fanwl gywir. Er mwyn gwneud hyn yn effeithiol byddai angen ystyried holl brofiadau dysgwyr ar draws y cwricwlwm cyfan. Mae'r awduron yn pwysleisio ei bod yn bosibl y bydd culhau'r cwricwlwm neu orbwysleisio agweddau ar un rhan ohono ar draul rhan arall yn culhau profiad dysgwyr.

## **Dinasyddiaeth**

Mae addysg dinasyddiaeth yn hollbwysig gan na all democratiaethau oroesi heb gyfranogiad dinasyddion (Sherrod, Flanagan a Youniss, 2002). Yn ogystal â deall systemau llywodraethol, hanes, y gyfraith a democratiaeth mae addysg dinasyddiaeth hefyd yn cynnwys dysgwyr yn cymryd rhan mewn trafodaethau ynghylch materion cyfoes (lleol a byd-eang), dysgu drwy wasanaethu, cymryd rhan mewn ysgolion a chymunedau a phrosesau ac efelychu gweithdrefnau democrataidd; gall dysgu dwfn helpu i hyrwyddo canlyniadau dinesig ac atgyfnerthu democratiaeth gwlad (Levine a

Kawashima-Ginsberg, 2015). Mae'r awduron yn nodi bod mynnu bod myfyrwyr yn pasio prawf safonedig ar ddinasyddiaeth yn arwynebol ac nad yw'n cael fawr ddim effaith o ran yr hyn y mae myfyrwyr yn ei ddysgu am ddinasyddiaeth na sut y dylent ymddwyn fel dinasyddion.

Ar hyn o bryd mae addysg dinasyddiaeth yn tueddu i ganolbwyntio ar gynyddu gwybodaeth am gynnwys yn hytrach na datblygu sgiliau a phriodoleddau, sy'n hanfodol (Levine a Kawashima-Ginsberg, 2015). Mae gwybodaeth am systemau llywodraethol, gan gynnwys bod yn ymwybodol o'ch hawliau a'ch cyfrifoldebau eich hun (Sherrod, Flanagan, a Youniss, 2002), yn angenrheidiol er mwyn cyfranogi mewn addysg dinasyddiaeth ond nid yw'n ddigon (Jansen, 2011). Mae angen i fyfyrwyr feddu ar sgiliau trefniadol, sgiliau cyfathrebu a sgiliau arwain, cymhwysedd llafar a chymhwysedd o ran cyfansoddi, y gallu i wrando ar eraill sydd â phrofiadau a safbwyntiau gwahanol a'r adnoddau, y cyfrwng a'r hunanhyder sydd eu hangen i ddefnyddio eu sgiliau dinesig yn gyhoeddus (Sherrod, Flanagan a Youniss, 2002; Verba, Schlozman, a Brady, 1995, dyfynnwyd yn Jansen, 2011; Wilkenfeld, Lauckhardt a Torney-Purta, 2010). Tra bod ymchwilwyr wedi cynnig set o ddealltwriaethau, sgiliau a galluoedd ar gyfer cyfranogi mewn addysg dinasyddiaeth, mae'n llai eglur beth yw'r berthynas rhwng yr elfennau hyn a ph'un a oes angen eu dysgu mewn trefn benodol neu a yw pob sgil ei hun yn cynnwys llwybr dysgu. Yn anffodus, mae prinder llenyddiaeth empiraidd ar ddilyniant mewn addysg dinasyddiaeth, sy'n ysgogi'r angen i ddatblygu a phrofi modelau dilyniant.

Mae damcaniaeth ddatblygiadol yn berthnasol i ddilyniant mewn addysg dinasyddiaeth gan fod i'r gallu i ddeall datblygiad gwybyddol, cymdeithasol a moesol plant oblygiadau o ran trefn briodol neu gymhlethdod cynyddol sgiliau a dealltwriaethau sydd eu hangen i fod yn ddinesydd. Er enghraifft, byddai plentyn ifanc sy'n meddwl yn ddiriaethol yn tueddu i ystyried bod 'dinesydd da' yn ufudd ac yn parchu'r gyfraith, tra bydd rhywun yn ei arddegau cynnar sydd â'r gallu a'r aeddfedrwydd emosiynol i feddwl yn haniaethol wedi datblygu dealltwriaeth fwy soffistigedig y dylai oedolion cyfrifol fod yn feirniadol o'r sefyllfa sydd ohoni a pheidio â chydymffurfio â deddfau yn ddifeddwl (Sherrod, Flanagan, a Youniss, 2002). Mae adolygiad gan Wilkenfeld, Lauckhardt a Torney-Purta (2010) yn rhoi enghreifftiau o'r ffordd y gall damcaniaethau datblygiadol lywio datblygiad dinesig. Gall damcaniaeth chwarae rôl ac ymwybyddiaeth gymdeithasol Selman (Selman, 1981, 2003, dyfynnwyd yn Wilkenfeld *et al.*, 2010, tud. 202) helpu i nodi a mireinio cymwyseddau sydd eu hangen ym maes gwleidyddiaeth. Yn yr un modd, mae Sherrod *et al.* (2002) yn awgrymu bod angen gwneud mwy o waith i ddeall y rhagflaenwyr datblygiadol sydd eu hangen ar gyfer ymgysylltu gwleidyddol. Mae'r awduron hyn (tud. 270) yn gofyn y cwestiynau canlynol am ddinasyddiaeth a all lywio fframwaith dilyniant ar gyfer addysg dinasyddiaeth:

*'Pryd y mae angen iddi ddechrau? Beth gall profiadau cynnar ei gyfrannu? A oes cyfnodau datblygiadol ar gyfer sicrhau'r effaith fwyaf posibl?... Sut mae profiadau gwahanol ar oedrannau gwahanol yn cael effeithiau gwahanol?... Ar ba alluoedd y mae'n seiliedig? Pa alluoedd y mae'n eu hyrwyddo?'*

Mae Watts, Griffith ac Abdul-Adil (1999) yn cynnig damcaniaeth datblygiad cymdeithasol-wleidyddol, a ddyfynnwyd hefyd yn adolygiad Wilkenfeld *et al.* (2010). Mae model Watts *et al.* (1999) (*Ffigur 9*), yn cynnig pum cam mewn datblygiad cymdeithasol-wleidyddol sy'n symud o fod yn anymwybodol o annhegwch cymdeithasol, drwy fod yn fwy ymwybodol o annhegwch a deall prosesau sy'n cynnal annhegwch mewn cymdeithas, i fod â chymhelliant cryf i weithredu i wella cymdeithas a lleihau annhegwch a gormes. Datblygwyd y model hwn yng nghyd-destun y gormes y mae Americanaid Affricanaidd yn ei hwynebu yn yr Unol Daleithiau ond gellid ei gymhwyso at gyd-



destunau eraill. Gall y camau hyn gynnig dealltwriaeth gyffredinol o'r camau y mae myfyrwyr yn eu cymryd wrth iddynt ymwneud yn fwy â gwleidyddiaeth. Fodd bynnag, nid yw'n disgrifio'r sgiliau penodol a'r wybodaeth gysyniadol sydd eu hangen i symud o'r naill gam i'r llall.

**Table I. Stages of Sociopolitical Development and Their Associated Coaching Questions**

Stage of Sociopolitical Development	Key Action Concepts for Enhancing Critical Consciousness
Acritical stage: Resource asymmetry is outside of awareness, or the existing social order is thought to reflect real differences in the capabilities of group members. In essence, it is a "just world" (Rubin & Peplau, 1975).	Challenge internalized oppression: <i>What contributions have African Americans made to the U.S. and the world? Critical thinking on class and race inequity: Why can't kids in this (impoverished all-Black) school take their books home when kids in other (affluent White) schools can?</i>
Adaptive stage: Asymmetry may be acknowledged, but the system maintaining it is seen as immutable. Predatory, antisocial or accommodation strategies are employed to maintain a positive sense of self and to acquire social and material rewards.	Encourage critical thinking about socialization agents and psychic alienation: <i>What do rap videos tell us about Black men and their lifestyles? Decision-making and values clarification: What's the connection between choices of lifestyle and quality of life and neighborhood?</i>
Precritical stage: Complacency gives way to awareness of and concerns about asymmetry and inequality. The value of adaptation is questioned.	Cognitive reframing: <i>How many explanations can we come up with for the differences in the quality of high and low income communities?</i>
Critical stage: There is a desire to learn more about asymmetry, injustice, oppression, and liberation. Through this process, some will conclude that the asymmetry is unjust and social-change efforts are warranted.	Critical consciousness: <i>What events now and in the past maintain the differences in the quality of life in some Black and White communities? Moral reasoning: Is the inequity a sign that something is wrong with society? Why? Why not?</i>
Liberation stage: The experience and awareness of oppression is salient. Liberation behavior (involvement in social action and community development) is tangible and frequent. Adaptive behaviors are eschewed.	Community activism, solidarity, and liberation behavior: <i>What can you do (personally and as a group) to improve the situation?</i>

*Ffigur 9. Watts et al. (1999 camau mewn datblygiad cymdeithasol-wleidyddol; daw'r llun hwn o'r tabl ar dud. 263 yn Watts et al. (1999)*

O ran modelau o ddilyniant mewn addysg dinasyddiaeth gall hefyd fod yn fuddiol ymgorffori sgiliau a gwybodaeth sy'n ymwneud â'r Rhyngrwyd. Mae defnyddio'r rhyngrwyd ar gyfer ymgysylltu gwleidyddol yn sicrhau ei bod yn hawdd cael gafael ar wybodaeth, gall leihau bylchau yn ymgysylltiad myfyrwyr â dinasyddiaeth yn ôl dosbarth cymdeithasol, mae'n cynyddu cyfranogiad mewn dinasyddiaeth all-lein, yn cynyddu amlygiad i safbwyntiau gwahanol ac yn grymuso myfyrwyr, er ei fod hefyd yn agored i gamau gweithredu arwynebol megis 'hoffi' sylw ar y cyfryngau cymdeithasol (Jansen, 2011; Levine a Kawashima-Ginsberg, 2015). Yn debyg i agweddau eraill ar y Dyniaethau, mae addysg dinasyddiaeth yn drawsgwricwlaidd ei natur ac mae iddo fanteision trawsgwricwlaidd.

## leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu: Adolygiad o Fframweithiau

### Pwrpas yr adroddiad

Bydd Grŵp AoLE yn datblygu Fframwaith Dilyniant yng nghyd-destun ‘continwmm ar gyfer cyfathrebu a chaffael a dysgu iaith ... a fydd yn cwmpasu Cymraeg (ar gyfer lleoliadau ac ysgolion cyfrwng Cymraeg, dwyieithog a chyfrwng Saesneg), Saesneg a Saesneg fel iaith Ychwanegol, ieithoedd rhyngwladol a chyfathrebu dieiriau’. Bydd hyn yn cydnabod y ‘Bydd Camau Dilyniant yn gwahaniaethu yn unol â faint o gyswllt sydd gan blentyn gydag iaith benodol, pa mor hir maen nhw wedi bod yn caffael neu’n dysgu’r iaith a natur y ddarpariaeth’ (Llywodraeth Cymru (2017) tt 14-15). Cynhaliwyd yr adolygiad fframweithiau gan gadw mewn cof bwriad Grŵp AoLE leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu i ddatblygu fframwaith cwricwlaidd a dilyniant cyffredin ar gyfer pob astudiaeth iaith yn y cyd-destunau a restrir uchod. Roedd yr ymchwilwyr yn ymwybodol o’r drafodaeth o fewn y Grŵp Meysydd Dysgu a Phrofiad am faterion ymarferol yn ymwneud â sicrhau bod myfyrwyr a oedd yn dysgu Cymraeg, ond nad oeddent yn siarad yr iaith yn rheolaidd gartref neu yn y gymuned, yn gallu meithrin eu sgiliau cystal â siaradwyr Cymraeg iaith gyntaf, ond nid aethpwyd i’r afael â’r mater hwn yn llawn yn yr adolygiad. Ffocws y gwaith adolygu oedd mynd ati’n benodol i ddod o hyd i dystiolaeth a oedd yn berthnasol i ffyrdd o ddisgrifio cynnydd mewn leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu, a hynny mewn unrhyw iaith neu ieithoedd. Deallwyd y byddai’r grŵp Meysydd Dysgu a Phrofiad yn mynd ati’n ddiweddarach i ystyried sut y gellid gwahaniaethu rhwng disgrifyddion cynnydd er mwyn rhoi ystyriaeth i wahanol brofiadau’r dysgwyr o’r iaith. Fodd bynnag, ystyriodd yr adolygiad rai ffactorau sy’n berthnasol i ddatblygu leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu, gan ddefnyddio tystiolaeth o gyd-destunau sydd â hanes tebyg o iaith, sy’n arddangos demograffeg ieithyddol debyg, ac sy’n datblygu ffyrdd tebyg o ymdrin â pholisi iaith i’r rheiny yng Nghymru.

Ceisai’r adroddiad ddynodi materion allweddol a phenderfyniadau’n ymwneud ag ysgrifennu disgrifiadau dysgu a fydd yn cyfansoddi Fframwaith Dilyniant dysgu sy’n olrhain teithiau’r disgyblion trwy’r broses ddysgu mewn leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu. Egwyddor *Dyfodol Llwyddiannus* a Phrosiect CAMAU yw y dylai disgrifiad o ddilyniant dysgu alluogi athrawon i wybod pa fathau o wybodaeth, sgiliau a galluoedd ddylen nhw anelu at eu datblygu gyda dysgwyr o bob cam o’u taith ddysgu. Dylai’r Fframwaith Dilyniant alluogi athrawon a dysgwyr i gynllunio ymlaen a gweld y camau nesaf i’w cymryd.

Nid yw’r adroddiad yn rhoi sylwadau ar wahân ar bob un o’r fframweithiau a adolygwyd. Yn hytrach, mae’n dynodi nodweddion o fathau o ddulliau i ddisgrifio dilyniant a dysgu ac yn cyfeirio at fframweithiau perthnasol sy’n gynrychioliadol o’r dulliau hyn. Gallai’r mathau hyn o ddulliau gynnig modelau potensial ar gyfer Prosiect CAMAU; noda’r adroddiad ffactorau a fyddai’n dod i rym wrth benderfynu ar gyfer neu yn erbyn ffyrdd penodol o wneud hynny.

### Fframweithiau a adolygwyd

Adolygwyd fframweithiau sy’n gysylltiedig â datblygu iaith a llythrennedd mewn ystafelloedd dosbarth lle mae iaith y cartref ac iaith yr addysg yr un fath, a hynny gan ddefnyddio’r ffynonellau canlynol:

- Awstralia

- British Columbia
- Lloegr (Centre for Literacy in Primary Education (CLPE) Scales for Reading and Writing)
- Seland Newydd
- Ontario
- Singapore
- UDA (Common Core State Standards (CCR) mewn Saesneg iaith, y Celfyddydau a Llythrennedd mewn Hanes/Astudiaethau Cymdeithasol, Gwyddoniaeth a Phynciau Technegol)
- Cymru (y Fframwaith Llythrennedd cenedlaethol cyfredol a'r Rhaglenni Astudiaeth ar gyfer y Cyfnod Sylfaen a phob Cyfnod Allweddol).

Ystyriwyd hefyd rhai agweddau o ran sut mae system addysg y Ffindir yn disgrifio dilyniant.

Adolygwyd pedwar fframwaith sy'n berthnasol i ddatblygu ac addysgu ieithoedd modern:

- yr American Council on the Teaching of Modern Languages (ACTFL) Performance Descriptors For Language Learners (2015)
- Fframwaith Cyfeirio Ewropeaidd Cyffredin ar gyfer Ieithoedd (CEFR) (1996)
- PEPELINO (Portffolio Ewropeaidd ar gyfer Addysgwyr Cyn Oed Cynradd) - Plurilingual And Intercultural Dimension (2015)
- FREPA: A Framework of Reference for Pluralistic Approaches to Languages and Cultures (2012).

Hefyd, adolygwyd fframweithiau o gyd-destunau addysgol a allai ddarparu gwybodaeth sy'n berthnasol i bolisi ac arfer yng Nghymru o ran sicrhau cydraddoldeb rhwng statws y Gymraeg a'r Saesneg. Dyma'r fframweithiau dan sylw:

- Yr Alban (Llythrennedd a Gàidhlig, Llythrennedd a Saesneg, Gaeleg (Dysgwyr) ac Ieithoedd Modern)
- Gweriniaeth Iwerddon (Gaeilge, Saesneg)
- Gwlad y Basg (Basg, Sbaeneg, Saesneg)
- Yr Iseldiroedd/Ffrisias (Ffriseg, Iseldireg, Saesneg)

Yn ogystal â hynny, cafwyd gwybodaeth gyfyngedig gan Awstria a Fflandrys am agweddau perthnasol ar y ddarpariaeth dysgu iaith, a rhoddwyd ystyriaeth i gynnydd yng nghyd-destun addysgeg Dysgu Integredig Cynnwys ac Iaith (CLIL) (gydag enghreifftiau penodol o Sbaen).

### **Nodyn ar yr 'Hyn sy'n Bwysig'**

Daeth i'r amlwg yn ystod y broses adolygu fod 'yr hyn sy'n bwysig' a 'dilyniant' yn gorgyffwrdd. Mewn rhai fframweithiau, caiff 'prif nodau'r' cwricwlwm neu'r rhaglen iaith eu cyfleu ar y dechrau ac yna ymhelaethir yn fanwl arnynt mewn disgrifiad o'r cwricwlwm neu mewn disgrifiad o gyflawniad disgwylidig y disgyblion (e.e. canlyniadau dysgu neu gyflawniad, safonau, disgrifiadau o ddilyniant) neu mewn disgrifiadau o'r ddau. Disgwylir y bydd canlyniadau cyflawniad fframwaith yn adlewyrchu neu'n crynhoi'r hyn y mae dylunwyr y cwricwlwm yn ei werthfawrogi fwyaf yn y broses o addysgu pobl ifanc. Dyma'r cyfiawnhad am ganolbwyntio, yn yr adolygiad hwn o fframweithiau cwricwlaidd, ar y ffyrdd y disgrifiwyd dilyniant, heb driniaeth amlwg o'r hyn sy'n bwysig fel cysyniad ar wahân.

Fodd bynnag, mae yna un mater 'yr hyn sy'n bwysig' pwysig sy'n gofyn am benderfyniadau ar lefel strategol: ystod a mathau'r agweddau ar leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu sy'n cael ei gynnwys yn amlwg mewn fframwaith. Mae'r adolygiad fframweithiau hwn yn dangos amrywiadau mewn penderfyniadau strategol ynghylch yr hyn sy'n bwysig. Er enghraifft:

- Mae *Singapore* yn dynodi chwe Maes Dysgu Iaith:
  - Gwrando a Gwyllo
  - Darllen a Gwyllo
  - Siarad a Chynrychioli
  - Ysgrifennu a Chynrychioli
  - Gramadeg
  - Geirfa
- Mae *Ontario* yn cwmpasu:
  - Cyfathrebu ar Lafar
  - Darllen
  - Ysgrifennu
  - Llythrennedd y Cyfryngau
- mae fframweithiau *Seland Newydd* a *Chymru'n* cynnwys (mae geiriad Seland Newydd ychydig yn wahanol i eiriad Cymru):
  - Llafaredd
  - Darllen
  - Ysgrifennu
- mae fframwaith *UDA* yn cwmpasu:
  - Darllen
  - Ysgrifennu
  - Siarad
  - Gwrando
  - Iaith
- Mae Graddfeydd CLPE ond yn cwmpasu Darllen ac Ysgrifennu (ond maen nhw'n glir bod datblygu galluedd ar lafar yn rhan bwysig o gyfoeth a chymhlethdod addysg a thwf iaith).

Mae rhai o'r fframweithiau hyn, er enghraifft rhai Awstralia a Seland Newydd, yn dangos yn benodol bwysigrwydd ymwybyddiaeth ddiwylliannol wrth ddatblygu gwybodaeth a sgiliau ieithyddol. Trwy weithgareddau Siarad, Ysgrifennu, Creu a Gwrando, Darllen a Gwyllo Awstralia, dylai'r disgyblion ddatblygu sgiliau iaith sy'n eu galluogi i weithredu mewn cymdeithas - caiff iaith ei gosod yn ei chyd-destun cymdeithasol a chyd-nabyddir amrywiaeth y cyd-destun hwn. Mae llythrennedd digidol a gweledol yn annatod. Mae pwyslais ar ymgysylltu â chynulleidfa trwy'r gair llafar ac ysgrifenedig mewn cyd-destunau cymdeithasol amrywiol. Gwerthfawrogi barnau a dealltwriaeth - creu ystyr - o oedran cynnar.

Mae'r fframweithiau ieithoedd modern a adolygwyd hefyd yn ehangu ar yr hyn sy'n bwysig y tu hwnt i'r llafaredd, darllen ac ysgrifennu traddodiadol er mwyn dynodi cymwyseddau sy'n ymwneud â gwybodaeth ieithyddol ac agweddau pragmataidd a chymdeithasol-ieithyddol ar ddefnydd iaith (CEFR) neu i Gyfathrebu, Diwylliannau, Cysylltiadau, Cymariaethau a Chymunedau (ACTFL).

Nid oes modd gweld rhai agweddau a gydnabyddir rhywle arall yn y fframweithiau a adolygwyd. Yn gyntaf, o ystyried nad yw'r drydedd elfen yn y Maes Dysgu a Phrofiad (Iaith, Llythrennedd a

*Chyfathrebu*) o reidrwydd yn gysylltiedig ag iaith, nodwyd bod angen rhoi sylw i 'aml-lythrennedd', sy'n mynd y tu hwnt i gyfathrebu traddodiadol llafar ac ysgrifenedig i gynnwys cyfathrebu a thestunau sy'n defnyddio amrywiaeth o offer graffig, neu ddulliau neu gyfryngau cyfathrebu digidol, er enghraifft blogiau, fideo a ffilm, ac agweddau di-eiriau ar gyfathrebu, er enghraifft ystum.

Yn ail, mewn cymdeithas ddwyieithog fel Cymru, dylid ystyried cynnwys yn y fframwaith Cyfathrebu ar draws leithoedd (trawsieithu, cyfieithu, croes-ieithu ac ati) a Dealltwriaeth (symud o gaffael iaith yn oddefol i gyfeiriadedd gweithgar i ryngweithio a chyfathrebu mewn mwy nag un diwylliant) (cyfathrebiad gan yr Athro Mererid Hopwood). Mae FREPA yn darparu dull i rai agweddau o leiaf ar yr agweddau diwethaf hyn ar ddysgu iaith.

Nid yw'r dogfennau a adolygwyd yn datgelu llawer am gyfiawnhad ar gyfer un ffordd neu ffordd arall o osod strwythur bras fframwaith. Dibynna'r penderfyniadau strategol hyn ar fwriadau datblygiad y cwricwlwm cyfan. Yng Nghymru, mae'r bwriadau hyn yn bennaf amlwg yn *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015).

Mae'r adolygiad fframweithiau'n cyflwyno'r amrywiadau mewn penderfyniadau strategol ynghylch yr hyn sy'n bwysig fel mater i'w ystyried a'i ddatrys. Bydd pa bynnag agweddau bras ar leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu mae'r grŵp yn dewis eu gwerthfawrogi a'u dynodi fel y prif gydrannau ar yr hyn sy'n bwysig yn llywio gwaith ysgrifennu disgrifiadau dysgu.

### **Modelau Posibl ar gyfer Ysgrifennu Disgrifiadau Dysgu**

Mae'r fframweithiau a adolygwyd yn darparu nifer o fodelau, perthnasedd, defnydd, manteision ac anfanteision y gellir eu hystyried gan Grŵp AoLE leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu. Ystyrir y modelau hyn yn y rhannau nesaf.

Un ffordd neu'r llall, mae bron pob un o'r fframweithiau a ystyriwyd yn cynnwys disgrifiadau manwl iawn o'r wybodaeth, y sgiliau, y galluoedd a'r cymwysterau sy'n cyfansoddi cyflawniad llwyddiannus mewn addysg iaith. Dangosant ddilyniant yn y cyflawniadau hyn wrth i ddisgyblion symud trwy gamau dysgu (p'un ai y cyflawnir y safonau penodedig ar oeddrannau penodol neu, mewn rhai achosion, ddisgrifiadau o'r hyn y gall disgyblion eu gwneud mewn camau dilynol taith ddysgu ni waeth beth yw eu hoedran). Mae'r lefel fanylder hon mewn disgrifiadau cyflawniad yn nodwedd bwysig i Brosiect CAMAU ei hystyried. Un o nodau'r Prosiect yw datblygu fframwaith dilyniant a fydd yn helpu athrawon a disgyblion i weld, ac yn wir, datblygu ymwybyddiaeth awtomatig o'r camau priodol nesaf gan fod deialog ac asesiad ar gyfer dysgu'n digwydd yn ystod y broses ddysgu. Mae'r penderfyniadau allweddol ar gyfer y grŵp leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu'n codi'n ymwneud â'r penderfyniad ar yr agweddau cyflawniad canolog yn AoLE a dynodiad y lefel briodol (hynny yw, defnyddiol a modd ei reoli) o ddisgrifiad manwl o gyflawniad. Mae a wnelo penderfyniad angenrheidiol arall â lleoliad gorau'r manylder: o fewn y fframwaith cwricwlaidd/dilyniant ei hun neu yn y deunydd cysylltiedig sydd ar gael i athrawon fel rhan o'u datblygiad proffesiynol parhaus?

### **Rhagnodi Hynod Fanwl**

Mae sawl fframwaith cenedlaethol neu wladol yn ymgorffori swm mawr o fanylder i'r disgrifiadau cyflawni neu'r safonau penodedig yn y fframwaith ei hun.

Yn *British Columbia*, dynodir y pwyntiau dilyniant allweddol fel safonau gwladol disgwylidig ar gyfer oedrannau penodedig. Caiff disgwyliadau perfformiad eu sillafu'n fanwl iawn (e.e. ar gyfer testunau llenyddol a gwybodaeth mewn Darllen) dan benawdau sydd yn eu hanfod yn nodi'r hyn sy'n bwysig: e.e. ar gyfer Darllen ac Ysgrifennu: Dibenion, Strategaethau, Meddwl, Nodweddion (testun). Mae gan bob un o'r prif benawdau isadrannau pellach, sy'n nodi agweddau eraill sy'n bwysig - e.e. dan Darllen a Deall, ceir *elfennau stori, rhagamcaniadau, casgliadau, manylion, thema*.

Mae fframwaith *Ontario* yn dynodi cyflawniad dymunol yn sylweddol o fanwl, gan nodi gwybodaeth am iaith y dylai fod gan fyfyrwyr ac ystod eithaf eang o sgiliau meddwl, cyfathrebu a defnydd y dylent eu dangos. Mae'n nodi'n amlwg ar gyfer pob Gradd (grŵp blwyddyn) Ddisgwyliadau Cyffredinol a Disgwyliadau Penodol ar gyfer pob agwedd ar waith iaith. Felly, mae dros 10 tudalen fesul Gradd o gyfarwyddyd manwl ar ddisgwyliadau. Yna, mae'n ofynnol i athrawon roi barn asesu ar bob disgwyliad. Mae'r farn yn arwain at ddefnyddio marc 1-4 lle golyga 1 = effeithiolrwydd cyfyngedig, 2 = rhywfaint o effeithiolrwydd, 3 = effeithiolrwydd sylweddol a 4 = gradd uchel o effeithiolrwydd neu effeithiolrwydd trwyadl. Y 'Safon Wladol' ddisgwyliedig yw 3.

Mae *Singapore* yn rhannu pob un o'r chwe Maes Dysgu (fel *Gwrando a Gwylio*) yn Feysydd Ffocws, y mae gan bob un ohonynt dri neu bedwar canlyniad dysgu; yna isrennir y canlyniadau dysgu hyn: er enghraifft, mae gan y canlyniad dysgu *Dangos agweddau ac ymddygiad gwrando a gwylio cadarnhaol trwy ddangos sylwgarwch a dealltwriaeth* yr is-benawdau

- *Gwrando a gwylio agweddau ac ymddygiad;*
- *Canfod a chydabod seiniau a geiriau mewn cyd-destun;*
- *Gwrando a gwylio at ddibenion dealltwriaeth;*
- *Gwrando a gwylio beirniadol;*
- *Gwrando a gwylio ar raddfa eang.*

Dan yr is-benawdau hyn, enwir sgiliau penodol, yn amrywio o'r rhai a ddisgwyliar ar lefel Sylfaen 1, e.e. *dynodi'r syniad/y prif syniad a manylion allweddol o ran y rhai sy'n cael eu cwmpasu ar lefel Uwchradd Uwch*, e.e. *deall syniadau haniaethol pan fydd enghreifftiau cadarn yn cael eu defnyddio*. Ailadroddir y broses hon ar gyfer pob un o'r chwe Maes Dysgu, gan arwain at ddogfen fanwl iawn o sgiliau ac is-sgiliau.

Mae fframwaith *UDA* yn penodi Safonau gyda disgrifyddion manwl ar gyfer pob Gradd (grŵp blwyddyn). Mae disgwyl i'r myfyrwyr sy'n datblygu trwy'r Graddau fodloni safonau penodol i radd pob blwyddyn a chadw neu ddatblygu ymhellach y sgiliau a'r ddealltwriaeth a feistrolwyd yn y graddau a'u rhagflaenodd. Dynodir rhai o'r sgiliau unigol, a elwir yn Sgiliau Cynyddol Iaith, mewn tabl dilyniant gyda disgwyliadau ar gyfer pob Gradd. Dynodir y sgiliau hyn oherwydd eu bod yn hynod debygol o angen sylw parhaus mewn Graddau uwch wrth iddynt gael eu rhoi ar waith i ddarllen, ysgrifennu a siarad mwyfwy soffistigedig.

Mae fframwaith ieithoedd modern *CEFR* yn cynnwys disgrifiad manwl iawn o nodweddion cymwyseddau'r disgyblion mewn Siarad, Darllen ac Ysgrifennu ar draws dimensiynau ieithyddol, Pragmataidd a Chymdeithasol-ieithyddol ar bob un o'i chwe lefel. Mae'r lefelau A1, A2, B1, B2, C1 ac C2, yn ymestyn dros y daith gyfan o Ddefnyddiwr Sylfaenol i Ddefnyddiwr iaith Hyfedr; fel rheol dim ond A1, A2 a B1 sy'n berthnasol i gyfnod addysg ysgol.

Mae fframwaith *ACTFL* yn darparu disgrifiadau o safonau perfformiad gan ddefnyddio datganiadau ehangach na'r CEFR ar gyfer naw lefel (Newydd, Canolradd ac Uwch, pob un wedi'u hisrannu'n

Uchel, Canolig ac Isel) gan ymestyn o ddysgu cyn meithrin i ddysgu ar ôl ysgol. Mae fframwaith ACTFL yn llawer haws ei reoli, ond yn llai disgrifiadol na'r CEFR. Mae'n cydnabod yr arwyddocâd wrth ddatblygu ac asesu iaith y ffactorau hynny o ran ydy'r dysgu'n digwydd mewn lleoliad ffurfiol (fel ysgol) gydag addysgu amlwg neu naturiolaid yn unig lle mae dysgu'n fwy anffurfiol; pwysigrwydd oedran a datblygiad gwybyddol yn y broses ddysgu; ac arwyddocâd cymharol cymhellant anghynhenid a chynhenid.

Mae manylion safonau hynod fanwl neu gyflawniadau disgwylidig a ddisgrifiwyd mewn paragraffau a ragflaenodd yn cynnwys disgrifiadau gwybodaeth, sgiliau a galluoedd angenrheidiol at ddibenion dilyniant pellach mewn dysgu ac, mewn rhai achosion, mae'r ddogfennaeth yn cynnwys enghreifftio gweithgareddau priodol i ddatblygu'r wybodaeth neu'r sgiliau a ddymunir.

Mae'n anodd barnu i ba raddau y gallai'r safonau penodedig adlewyrchu dysgu gwirioneddol mewn ystafelloedd dosbarth go iawn, ond yn achos *British Columbia*, mae'r ddogfennaeth yn honni bod y rhain wedi'u datblygu allan o farnau proffesiynol nifer sylweddol o addysgwyr am safonau a disgwyliadau.

Mae yna fwriad clir ym mhob un o'r setiau safonau hyn i roi cyfarwyddyd llawn iawn i athrawon (a disgyblion efallai) am nodau dysgu a'r meini prawf y mae angen i ddisgyblion eu bodloni. Mewn egwyddor, gallai'r mathau hyn o ddisgrifiad manwl ac enghreifftio perfformiad ar wahanol lefelau ansawdd gael eu defnyddio'n effeithiol i gefnogi asesu ar gyfer dysgu. Fodd bynnag, gallent fod yn rhy fanwl i athrawon reoli'r defnydd ohonynt yn gysurus. Er enghraifft, bydd cwestiwn yn codi pan all athrawon Ontario wneud barnau asesu ar gyfer pob un o'r nifer fawr o Ddisgwyliadau Penodol a restrir ar gyfer grŵp blwyddyn. Yn Singapore, mae disgwyl y dylai athrawon gynllunio asesiad cytbwys yn y chwe Maes Dysgu Iaith, gan ddefnyddio tasgau mewn lleoliadau dilys a chyd-destunau sy'n galluogi disgyblion i ddefnyddio iaith yn ystyrlon. Gallai'r tasgau gynnwys profion anffurfiol, portffolios gwaith ysgrifenedig ac asesiadau perfformiad o waith llafar; dylai'r asesiad fod yn ffurfiol ac yn anffurfiol, gan ddefnyddio gwahanol foddau ac ar amledd i'w phenderfynu gan yr ysgol. Fodd bynnag, y perygl posibl yw y gallai'r nifer fawr iawn o bwyntiau manwl i'w hasesu arwain yn hawdd at ddull 'blwch ticio' toredig, gan fethu paru cymhlethdod prosesau dysgu go iawn amrywiol a meistrolaeth go iawn a defnydd iaith y disgyblion.

### **Fframweithiau Cymreig Presennol**

Mae *Fframwaith Llythrennedd (FfLI)* cenedlaethol *Cymru a'r Rhaglenni Astudio* ar gyfer Cymraeg a Saesneg yn dangos presgripsiwn hynod fanwl o safonau/cyflawniad disgwylidig. Mae modd gwahaniaethu datganiadau'r Fframwaith Llythrennedd (sy'n berthnasol i ddysgu trawsgwricwlaidd ac i'r defnydd o sgiliau dysgu mewn gweithgareddau dyddiol yn yr ysgol, y cartref, yn y gwaith ac yn y gymuned) yn rhwydd o'r rhai sy'n cyfeirio'n benodol at bynciau Cymraeg a Saesneg (sy'n ymgysylltu pobl ifanc i astudio iaith fel celfyddyd, ymateb i lenyddiaeth a dadansoddi arddull ac arlliw). Mae'r Fframwaith Llythrennedd yn dynodi canlyniadau oedran cysylltiedig disgwylidig (yn ôl blwyddyn ysgol). Yn y Rhaglenni Astudio, diffinnir y canlyniadau disgwylidig ar gyfer Llafaredd, Darllen ac Ysgrifennu a ddiffinnir ar ddiwedd y Cyfnod Sylfaen ac ar ddiwedd pob Cyfnod Allweddol. Amrywia'r canlyniadau Sylfaen o 1-6, gyda 6 yn cynnwys, er enghraifft ar gyfer Darllen:

*'Bydd y plant yn darllen yn annibynnol ac yn defnyddio strategaethau priodol i benderfynu beth yw'r ystyr, gan ddarllen yn rhugl a chyda mynegiant. Byddant yn gallu gweld beth yw*

*gwahanol bwrpas testunau a'r ffordd y maent wedi'u trefnu, sgimio dros gynnwys wrth ddarllen a dewis testunau ar sail eu hanghenion. Byddant yn gallu adnabod pwnc testun a'r prif syniadau, gan ddefnyddio gwybodaeth y maent yn ei chael drwy greu cysylltiad rhwng testunau a defnyddio gwybodaeth sydd y tu hwnt i'w profiad personol'.*

Mae *Proffil y Cyfnod Sylfaen* yn arf i ddarparu gwaelodlin genedlaethol sy'n unioni gyda'r canlyniadau penodedig. Mae *Llawlyfr y Proffil* yn darparu manylion yr holl ysgolion sgiliau sydd wedi'u cynnwys ynddo ynghyd â gwybodaeth gefnogol.

Ar ddiwedd Cyfnodau Allweddol 2 a 3, caiff safonau perfformiad y disgyblion eu gosod mewn wyth disgrifiad lefel o anhawster cynyddol, gyda disgrifiad ychwanegol uwchlaw lefel 8 i helpu athrawon wrth wahaniaethu Perfformiad Eithriadol. Mae'r safonau hyn yn disgrifio mathau ac ystod y perfformiad y dylai gweithwyr sy'n gweithio ar lefel benodol eu dangos yn nodweddiadol. Wrth benderfynu ar lefel cyrhaeddiad y disgybl ar ddiwedd Cyfnod Allweddol, awgrymir bod athrawon yn barnu pa ddisgrifiad sy'n gweddu orau i berfformiad y disgybl. Yn wahanol i ddatganiadau'r FfLL, nid yw'r canlyniadau disgwylidig ar gyfer lefelau'n amlwg cysylltiedig ag oedran: cydnabyddir y gallai disgyblion ar yr un Cyfnod Allweddol gyrraedd gwahanol lefelau. Fodd bynnag, ceir ymdeimlad clir o berfformiad 'disgwylidig' ar ddiwedd pob Cyfnod Allweddol.

Nid yw'r berthynas rhwng y FfLL a'r systemau lefelau yn gwbl glir, ond mae potensial i ddefnyddio'r naill neu'r llall neu'r ddau at ddibenion asesu. Ysgrifennir y ddau mewn iaith y gellir ei defnyddio'n gryno. Gallai'r disgrifwyr lefelau gyfrannu at ddyodi'r camau nesaf. Mae'r ddogfennaeth FfLL yn hyrwyddo'n amlwg y defnydd o'r FfLL mewn asesu ar gyfer dysgu. Mae'r nod datganedig yn ffurfiannol amlwg: ni ddylid defnyddio disgwyliadau blwyddyn wrth flwyddyn i 'farnu ydy disgybl yn gweithio ar/uwchlaw/islaw'r lefel ddisgwylidig ar gyfer eu hoedran' ond yn hytrach i 'ddisgrifio'r camau nesaf.

Mae dau fater yn codi yn sgil hyn. Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn datgan yn eglur y dylai'r canlyniadau cyflawniad a'r fframwaith dilyniant ar gyfer Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu ystyried y Fframwaith Llythrennedd cenedlaethol yn briodol. Felly, mae yna benderfyniadau pwysig i'w gwneud ynghylch sut mae datblygiad y Fframwaith Dilyniant Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu a'r disgrifiadau dysgu'n ymwneud â'r Fframwaith Llythrennedd newydd. Gellir ystyried hefyd briodoldeb tynnu'n feirniadol oddi ar y disgrifwyr lefelau yn y Rhaglenni Astudiaeth bresennol wrth i'r Fframwaith Dilyniant LLC a'r disgrifiadau dysgu cysylltiedig gael eu datblygu.

### **Cymraeg, Saesneg, Ieithoedd Modern**

Fel y nodwyd uchod, bydd continwmm cynhwysol o ran datblygu iaith yn cydnabod amrywiaeth profiadau ein dysgwyr o iaith. Efallai y bydd yn ddefnyddiol ystyried y gwahaniaethau a'r tebygrwydd rhwng fframweithiau cynnydd mewn awdurdodaethau sydd â mwy nag un iaith swyddogol a/neu fwy nag un iaith addysg. Trwy ddatblygu fframwaith cyffredin ar gyfer pob iaith, bwriad y grŵp Meysydd Dysgu a Phrofiad yw ceisio mynd i'r afael â'r pryder y gallai defnyddio fframweithiau a ffyrdd gwahanol o ddisgrifio'r dysgu mewn ieithoedd gwahanol gyfrannu at anghydraddoldeb statws rhwng/ymlith ieithoedd.

Mae'r Alban ac Iwerddon yn debyg i Gymru o ran y ffaith bod yna ddwy iaith a gydnabyddir yn statudol yn cael eu defnyddio fel cyfrwng addysg. Mae'r Alban ac Iwerddon yn cydnabod bod yr iaith lai cyffredin (Gàidhlig neu Gaeilge) efallai'n cael ei defnyddio fel iaith addysgu, neu, o bosibl, yn cael



ei haddysgu fel ail iaith. Yn y ddwy wlad hyn, yr iaith lai cyffredin yw iaith gyntaf cyfran fach o'r boblogaeth yn unig.

Mae *Tabl 10* isod yn cymharu strwythurau pedwar fframwaith ieithoedd yr Alban: Llythrennedd a Saesneg, Llythrennedd a Gàidhlig, Gaeleg (Dysgwyr) ac Ieithoedd Modern.

Trefnwyr lefel uchel	Is-drefnwyr		
	Llythrennedd a Saesneg Llythrennedd a Gàidhlig	Gaeleg (Dysgwyr)	Ieithoedd Modern
<b>Gwrando a siarad</b>	Mwynhad a dewis	Gwrando er gwybodaeth	Gwrando er gwybodaeth
	Offer ar gyfer gwrando a siarad	Gwrando a siarad gyda phobl eraill	Gwrando a siarad gyda phobl eraill
	Dod o hyd i wybodaeth a'i defnyddio	Trefnu a defnyddio gwybodaeth	Trefnu a defnyddio gwybodaeth
	Dadansoddi, deall a gwerthuso	Defnyddio gwybodaeth am iaith	Defnyddio gwybodaeth am iaith
	Creu testunau		
<b>Darllen</b>	Mwynhad a dewis	Darllen er diddordeb a mwynhad	Darllen er diddordeb a mwynhad
	Offer ar gyfer darllen	Darllen ar gyfer gwerthfawrogiad diwylliannol	Darllen i werthfawrogi diwylliannau eraill
	Dod o hyd i wybodaeth a'i defnyddio	Dod o hyd i wybodaeth a'i defnyddio	Dod o hyd i wybodaeth a'i defnyddio
	Dadansoddi, deall a gwerthuso	Defnyddio gwybodaeth am iaith	Defnyddio gwybodaeth am iaith
<b>Ysgrifennu</b>	Mwynhad a dewis	Trefnu a defnyddio gwybodaeth	Trefnu a defnyddio gwybodaeth
	Offer ar gyfer ysgrifennu	Defnyddio gwybodaeth am iaith	Defnyddio gwybodaeth am iaith
	Dod o hyd i wybodaeth a'i defnyddio		
	Creu testunau		

*Tabl 10: deilliodd o'r datganiadau perthnasol o brofiadau a chanlyniadau (modd eu cyrraedd yn <https://education.gov.scot/scottish-education-system/policy-for-scottish-education/policy-drivers/cfe-%28building-from-the-statement-appendix-incl-btc1-5%29/Experiences%20and%20outcomes#lang> )*

Mae'r ddau fframwaith llythrennedd yn rhannu strwythur cyffredin, y mae'r datganiadau o brofiadau a chanlyniadau y disgrifir dilyniant trwyddynt bron union yr un fath. Yr un gwahaniaeth sylweddol yw, gan fod fframwaith Gàidhlig yn cael ei ddefnyddio i gefnogi dysgu nid yn unig plant y mae'r Gàidhlig yn iaith gyntaf iddynt ond hefyd plant mewn dosbarthiadau trwytho cyfrwng Gàidhlig, mae'n cynnwys llinell datblygu ychwanegol mewn 'Offer ar gyfer gwranddo a siarad'.

Mae strwythurau'r ddau fframwaith ar gyfer dysgwyr iaith bron union yr un fath: fodd bynnag, ychydig ddatganiadau sydd o brofiadau a chanlyniadau cyffredin i'r ddau bapur. Mae'r fframwaith leithoedd Modern yn gysylltiedig â lefelau CEFR gan fod y lefel hyfedredd disgwylidig yn 11 oed yn gyfwerth yn fras â lefel A1 (Torri trwodd) ac mae lefel ddisgwylidig 14/15 oed yn gyfwerth â safon A2 (Waystage).

Yn Iwerddon, gwneir gwahaniaeth clir yn natganiad cwricwlwm yr ysgolion cynradd rhwng addysgu Gaeilge mewn ysgol lle mae Gaeilge yn ail iaith ac addysgu Gaeilge mewn ysgolion Gwyddeleg i gyd a'r rhai yn y Gaeltacht. Nid adlewyrchir y cyfocredd Albanaidd rhwng Saesneg a Gàidhlig yn amlwg mewn cyfocredd rhwng Saesneg a Gaeilge o ran y datganiadau sy'n disgrifio'r dysgu disgwylidig ym mhob cam yn yr ysgol gynradd.

Mewn nifer fawr o wledydd, bydd gwahanol safonau ac/neu fframweithiau dilyniant yn berthnasol i ddysgu ail iaith nag i iaith gyntaf addysg. Er enghraifft:

- Mae'r ddarpariaeth yn Awstria yn nodweddiadol o nifer o wledydd. Mae'r safonau disgwylidig ym mlwyddyn 8 yn wahanol iawn ar gyfer Almaeneg a Saesneg: mae datganiadau'r safonau yn yr iaith olaf yn ymwneud yn benodol â lefelau CEFR (mae bron yr holl ddatganiadau yn gyfystyr ag A2 neu B1).
- Mae'r ddarpariaeth yn Fflandrys yn llai nodweddiadol. Mae'r safonau disgwylidig ar ddiwedd yr ysgol gynradd ar gyfer Fflemineg a Ffrangeg, sef y brif iaith swyddogol arall, yn wahanol iawn. Ym maes addysg uwchradd, mae'r safonau disgwylidig ar gyfer pob blwyddyn yn cynnal y gwahaniaeth hwn, ond mae'r sefyllfa'n fwy cymhleth: mae safonau penodol yn parhau i gael eu darparu ar gyfer Fflemineg a Ffrangeg ym mlynnyddoedd cynnar addysg uwchradd, a hynny yn ffrwd A a ffrwd B; hefyd, mae yna ddarpariaeth yn ffrwd A ar gyfer Saesneg, ac mae'r safonau ar gyfer yr iaith hon yn cyfateb i'r safonau ar gyfer Ffrangeg. Mae'r safonau hyn yn cael eu hategu gan safonau manwl ar gyfer Fflemineg ar gyfer newydd-ddyfodiaid i'r system ysgol sy'n siarad iaith heblaw Fflemineg.

Fodd bynnag, mae rhai systemau addysgol wedi symud tuag at ddisgrifiadau cyffredin o ddysgu mewn ieithoedd gwahanol lle mae addysg yn ddwyieithog neu'n amlieithog.

Yn Ffrisia, mae tua 20% o'r ysgolion cynradd yn deirieithog, gyda Ffriseg, Iseldireg a Saesneg yn ieithoedd addysgu; yn yr ysgolion eraill mae Ffriseg fel arfer yn cael ei haddysgu fel pwnc ar wahân. Mewn ysgolion teirieithog, defnyddir Ffriseg fel iaith addysgu ar gyfer 50% o'r cwricwlwm yn y chwe blynedd cyntaf, ac ar gyfer 40% o'r cwricwlwm ym mlynnyddoedd 7 ac 8; mae Iseldireg yn cyfrif am 50% o'r addysgu yn y chwe blynedd cyntaf, ac am 40% o'r addysgu ym mlynnyddoedd 7 ac 8; defnyddir Saesneg fel iaith addysgu ar gyfer 20% o'r amser yn y ddwy flynedd olaf. Mae'r fframwaith a ddefnyddir i asesu cynnydd yn Ffriseg yn deillio o Fframwaith Cyfeirio Cyffredin Ewrop (CEFR) (lefelau A1 i C1), a addaswyd i gyd-fynd â'r fframweithiau cynnydd sy'n bodoli eisoes ar gyfer Iseldireg; o fewn y fframwaith hwn (Referinsjeramp Frysk) mae'r datganiadau wedi cael eu hail-lunio ar ffurf gadarnhaol ('Rwy'n gallu'). Mae yna offer asesu, gan gynnwys profion ac amserlenni arsylwi, ar gael ar-lein sy'n gysylltiedig â'r fframwaith dilyniant hwn.

Mae San Isidro (2017) yn darparu crynodeb o bolisiâu iaith yn y cymunedau ymreolaethol hynny yn Sbaen sydd â dwy iaith gyd-swyddogol, gan nodi:

*'Throughout the last three decades, since the respective autonomous institutions were created, a wide range of language policies have been implemented. The particularities of these policies have to do with specific sociolinguistic contexts, the civic and political resources engaged in implementing them, and the diverse historical and ideological backgrounds the issue of language has in every place.'* (t. 3)

I grynhoi, er mai Sbaeneg yw iaith swyddogol y wlad, cydnabyddir ieithoedd eraill yn rhai cyd-swyddogol mewn chwe chymuned ymreolaethol, ac mae ymagweddau addysgol gwahanol i gydnabod hyn wedi cael eu datblygu. Yn fwy diweddar, mae'r cymunedau hyn (yn ogystal â gweddill Sbaen) wedi bod yn wynebu'r her o gyfuno'r polisiâu iaith hyn – sy'n anelu at ddefnyddio a safoni ieithoedd lleiafrifol blaenorol – gyda'r anghenion newydd sy'n gysylltiedig ag amlieithrwydd.

- Yn rhanbarth Catalonia, mae'r system addysg yn seiliedig ar bolisiâu trochi cyfan gwbl neu rannol.
- Mae model Galicia yn seiliedig ar bolisi tair iaith, gyda Galiseg, Sbaeneg a Saesneg yn cael eu defnyddio fel ieithoedd addysgu (33% yr un).
- Yng Ngwlad y Basg mae yna dri model gwahanol yn bodoli yn yr ardaloedd daearyddol gwahanol, sy'n adlewyrchu'r sefyllfaoedd ieithyddol-gymdeithasol gwahanol. Ym Model A, Sbaeneg yw iaith yr addysgu, ac mae Basgeg yn cael ei hastudio fel pwnc ar wahân. Ym model B, mae rhai pynciau'n cael eu haddysgu yn Sbaeneg ac mae hanner y cwricwlwm yn cael ei addysgu yn Basgeg. Yn y model D, Basgeg yw iaith yr addysgu ac mae Sbaeneg yn cael ei haddysgu fel iaith arall.

Er bod tuedd i athrawon mewn cyd-destunau amlieithog barhau i weithio trwy 'ddull uniaith', mae Cenoz (2009) yn nodi bod yna rai arferion ym maes addysg amlieithog yng Ngwlad y Basg yn mabwysiadu fframwaith cyffredin ar gyfer y tair iaith a ddefnyddir (Basgeg, Sbaeneg a Saesneg), a hynny'n seiliedig yn y bôn ar fframwaith Ieithoedd Modern CEFR.

Efallai fod dwy o nodweddion eraill addysg amlieithog yn Sbaen a Gwlad y Basg yn berthnasol wrth ystyried ffyrdd effeithiol o ddisgrifio cynnydd o ran dysgu Cymraeg, Saesneg ac Ieithoedd Modern yng Nghymru. Un nodwedd yw'r dull '*perfiles lingüísticos*' (a ddefnyddir yng Ngwlad y Basg) lle y manylir ar y lefel angenrheidiol o gymhwysedd ar gyfer swyddi penodol neu broffesiynol. Y nodwedd arall yw'r defnydd o addysgeg Dysgu Integredig Cynnwys ac Iaith (CLIL). Mae yna fframweithiau cynnydd eithaf manwl yn bodoli ar gyfer ieithoedd modern a ddysgir trwy'r dull CLIL. Mae'r rhain yn ystyried y rhyngweithio rhwng Cynnwys, Gwybyddiaeth, Diwylliant a Chyfathrebu wrth ddysgu. Yn CLIL, rhaid i gynnydd o ran iaith a chynnwys gael ei gydnabod, a rhaid i'r dysgu gydnabod datblygiad gwybyddol a dysgu blaenorol y myfyrwyr.

I grynhoi'r dystiolaeth o gyd-destunau dwyieithog ac amlieithog sy'n ymwneud â ffyrdd o ddisgrifio cynnydd, mae'n drawiadol bod y systemau ar gyfer Ffriseg a Basgeg, yn eu hanfod, yn defnyddio addasiadau o fframwaith Ieithoedd Modern CEFR. Efallai fod potensial yng Nghymru i seilio fframwaith ddilyniant cyffredin ar gyfer pob iaith ar addasiadau o CEFR, gan ystyried y pwyntiau am addysgeg ac asesu a wnaed gan Cenoz a Gorter (2016), yn ogystal â'r ffyrdd y mae fframweithiau CLIL yn ystyried datblygiad gwybyddol a diwylliannau'r myfyrwyr.

Byddai dull o ddisgrifio cynnydd sydd mor eang â'r fframwaith CEFR yn codi cwestiwn ynghylch sut y byddai athrawon a dysgwyr yn gallu cael gafael ar ddisgrifiadau mwy manwl o ddysgu a fyddai'n angenrheidiol i'w galluogi i nodi'r camau nesaf ac i wneud asesiadau effeithiol ar gyfer dysgu. Mae hefyd yn codi cwestiwn ynghylch i ba raddau y mae fframweithiau tebyg i CEFR yn darparu ar gyfer amlfoddolrwydd, newid codau a thrawsieithu, a'r ffyrdd y mae eu disgwyliadau yn cyd-fynd â'r pedwar diben sydd wrth wraidd *Dyfodol Llwyddiannus*. Mae yna awgrym ynglŷn â hyn yn y sylw am y defnydd posibl o systemau cymorth athrawon PEPELINO a FREPA ar ddiwedd yr adran nesaf, 'Deilliannau Cyflawniad Darbodus'.

### Canlyniadau Cyflawniad 'Darbodus'

Canolbwyntia rai fframweithiau ar ganlyniadau allweddol cymharol gryno fel sail ar gyfer asesu. Maen nhw'n osgoi symiau mawr o fanylder yn nogfennaeth y cwricwlwm ei hun, ac eto'n parhau i roi cefnogaeth fanwl i athrawon i arwain asesu ar gyfer dysgu a phenderfyniadau'r camau nesaf.

Mae dull y *Ffindir* yn arbennig o gryno. Mae'n gosod yr hyn y gall disgyblion ei wneud ar ddiwedd dau gam addysg sylfaenol, diwedd Gradd 2 (9 oed) a Gradd 5 (12 oed) ond nid yw'n disgrifio dilyniant rhwng y pwyntiau hyn. Mewn *Iaith a Rhyngweithio*, mae'r disgrifiad o berfformiad da ar gyfer rhyngweithio ar ddiwedd Gradd 2 yn cynnwys tri phwynt bwled wedi'u geirio'n gryno.

Ceir dealltwriaeth gadarn ymhlith athrawon y *Ffindir* mai eu dyletswydd broffesiynol yw adnabod dulliau'r cwricwlwm ac addysgeg yn ddigon da i alluogi disgyblion i symud ymlaen heb fanylion canolog manwl iawn o dargedau dysgu (neu, o leiaf, dod o hyd i ffyrdd o wneud hyn, e.e. trwy ddefnyddio llyfrau cyrsiau, sydd yn eu hanfod yn dynodi targedau dysgu canolradd penodol yn y tasgau a osodant ar gyfer disgyblion).

Mae rhai fframweithiau, fel un *Awstralia*, yn dynodi syniadau allweddol, gwybodaeth, sgiliau, galluoedd yn safonau bras fel canlyniadau dymunol (ar gyfer pob yn ail flwyddyn 2,4,6,8 yn *Awstralia*) ac yn diffinio dilyniant trwy gymhlethdod cynyddol o ddibenion, cyd-destunau a thasgau a thrwy gymhlethdod ac ystod gynyddol, stamina a datblygiad sgiliau fel meddwl yn feirniadol mewn profiadau dysgu. Mae datganiadau dilyniant *Awstralia* yn ddatganiadau cyffredinol sydd wedi'u hegluro gyda rhai enghreifftiau penodol o weithgareddau ffocysedig e.e. *Caiff Level 1d Compose Texts* ei ehangu fel '*Create texts with familiar structures such as speech, simple print texts, keyboard texts, illustrations, pictographs; comment on people, events and objects in the past, present and future and to ask questions; convey knowledge about learning area topics.*'

Yn *Seland Newydd*, ceir datganiadau ar beth fydd myfyrwyr yn gallu gwneud ar bob cam mewn dogfen *Safonau* (sy'n cynnwys rhan a elwir yn *Illustrating the Standards*). Mae'r safonau hyn yn gysylltiedig â disgrifiadau cymharol fanwl o nodweddion gwaith Darllen ac Ysgrifennu yn y ddogfen *Learning Progressions* ar wahân. Nod y ddwy ddogfen yw rhoi disgrifiad ac/neu ddangos 'gwybodaeth benodol am lythrennedd, sgiliau ac agweddau' er mwyn mynd i'r afael â thestunau a thasgau cynyddol gymhleth. Gwnânt hynny trwy ddisgrifio nodweddion y testunau a'r tasgau ar amryw gamau, eu cysylltu â chategorïau testun cenedlaethol benodedig i gefnogi dysgu a dilyniant (e.e. 'Lefel Aur'). Mae'r ddogfen *Learning Progressions* hefyd yn dangos gwaith myfyrwyr sy'n cydfynd â'r Safon ar gyfer cyfnod penodol, gyda sylwadau esboniadol. Felly, ar wahân i'r datganiadau *Safonau* bras, mae'r fframwaith hwn yn creu deunydd manwl sy'n dangos enghreifftiau o'r mathau o dasgau a gweithgareddau addysgol o lefelau her briodol sy'n berthnasol i gyflawni'r

safonau. Ceir disgwyliad amlwg y bydd athrawon yn disgrifio ac yn barnu dilyniant tuag at y safonau yn seiliedig ar dasgau cwricwlaidd (mewn portffolio). Mewn egwyddor, gall y fath ddeunydd ffurfio sail datblygiad a thrafodaeth broffesiynol werthfawr i athrawon.

Mae Graddfeydd Darllen ac Ysgrifennu'r *Centre for Literacy in Primary Education (CLPE)* yn cynnwys disgrifiadau cyflawniad sy'n gwbl gynyddol. Disgrifiant daith y disgyblion trwy wyth cam graddol, nad yw pob un yn gysylltiedig ag oedran, o *Ddarllenydd/Awdur Dechreuol* i *Ddarllenydd/Awdur Annibynnol Aeddfed*. Ar bob cam, mae'r datganiad o ymddygiad y disgybl a beth y gallant ei wneud yn disgrifio neu'n awgrymu'n glir yr hyn sy'n bwysig ar gyfer dilyniant. Honna'r awduron fod y disgrifiadau'n cael eu dilysu'n empiraidd gan yr ystod ymchwil y cyfeiriant ati ac sy'n cynrychioli ymddygiadau dysgu go iawn wrth i ddisgyblion symud ymlaen mewn Darllen ac Ysgrifennu. Felly, gallant gyfrannu'n effeithiol at asesu ar gyfer dysgu, yn ogystal â galluogi athrawon (a disgyblion) i gofnodi ac adrodd ar bwyntiau penodol y cam dysgu y mae pob disgybl arno. Cyflwynir y disgrifiadau mewn rhyddiaith ddisgrifiadol, nid mewn fformat a allai annog 'ticio blychau': maen nhw'n ymgorffori nifer fawr o ffactorau sydd o bwys yn y broses o ddarllen neu ysgrifennu, a gyflwynir fel rhannau o gymhlethdod y broses honno, nid fel gwybodaeth a sgiliau i'w dysgu ar wahân. Felly, mae'r Graddfeydd yn pwysleisio'r syniad y dylai elfennau cyfansawdd pwysig mewn darllen ac ysgrifennu gael eu dysgu, eu datblygu a'u hasesu yng nghyd-destun tasgau a gweithgareddau cyfathrebol gwirioneddol. Yn ogystal, mae'r ddogfennaeth yn darparu llawer o arweiniad addysgol defnyddiol (ar wahân i'r disgrifiad o'r Graddfeydd). Mae'r Graddfeydd a'r cyfarwyddyd cysylltiedig yn deillio ac yn cael eu cefnogi gan symiau mawr o ymchwil sylweddol am yr hyn sy'n bwysig mewn datblygiad iaith. Rhestrir pwyntiau allweddol sy'n dod i'r amlwg o'r ymchwil a llawer o gyfeiriadau ymchwil yn y deunydd yn ymwneud â'r disgrifiyddion cam dysgu.

Yng nghyd-destun ffyrdd o ddarparu cymorth datblygiad proffesiynol i athrawon ochr yn ochr â disgrifiadau o gyflawniad/dilyniant, adolygwyd bod y ddau fframwaith olaf a restrwyd ar ddechrau'r adroddiad hwn yn berthnasol. Nod fframweithiau PEPELINO (European Portfolio For Pre-Primary Educators) - Plurilingual And Intercultural Dimension, 2015) a FREPA: A Framework of Reference for Pluralistic Approaches to Languages and Cultures (2012) yw hwyluso a chyfoethogi datblygiad proffesiynol yr athrawon mewn perthynas â defnyddio fframwaith cynyddol ieithoedd modern CEFR. Â'r un blaenorol i'r afael â dimensiynau amlieithyddol a rhyngddiwyllianol addysg cyn oed cynradd a'r un olaf â materion mwy cyffredinol o ran rhyngddiwyllianoldeb. Gallai'r rhain fod yn 'ddogfennau gwaith' i edrych ar Gymhwysedd Iaith / Gwybodaeth ar draws ieithoedd yng Nghymru.

### **Disgrifiadau Perfformiad wedi'u Graddio neu Heb eu Graddio**

Mae'r adolygiad fframweithiau wedi cyflwyno mater pellach y bydd angen i'r grŵp ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu wneud penderfyniad yn ei gylch. Ceisia rai fframweithiau wahaniaethu perfformiad disgyblion ar yr un cam cronolegol neu gynyddol gan ddefnyddio system neu farc graddio. Er enghraifft, mae *British Columbia*'n gosod perfformiad y myfyrwyr yn un o'r categorïau canlynol (gyda disgrifiyddion manwl): *Heb Fod o Fewn y Disgwyliadau Eto*, *Yn Bodloni'r Disgwyliadau* (o leiaf), *Yn Bodloni'r Disgwyliadau yn Llawn ac yn Rhagori ar y Disgwyliadau* ym mhob blwyddyn. Mae *Ontario* yn rhoi marc: 1 = *effeithiolrwydd cyfyngedig*, 2 = *rhywfaint o effeithiolrwydd*, 3 = *effeithiolrwydd sylweddol* a 4 = *gradd effeithiolrwydd uchel* neu *effeithiolrwydd trwyadl*. Y Safon Wladol ddisgwyliedig yw 3. Disgrifia fframwaith ACTFL safonau perfformiad ar gyfer tair lefel fras - *Newydd*, *Canolradd ac Uwch* - ac mae'n rhannu pob un i *Uchel*, *Canolig ac Isel*.

Ar y llaw arall, mae fframweithiau fel rhai *Awstralia* a *Seland Newydd* a Graddfeydd *CLPE* yn cynnig disgrifiadau heb eu graddio o sgiliau cyflawniad a rhyngweithio cymhleth.

Mae'r mater hwn yn gysylltiedig â nifer y camau datblygu sy'n briodol i'w disgrifio mewn fframwaith cynyddol. Hwyrach mai cyfiawnhad posibl am y mathau o systemau graddio neu farciau a ddangosir yw nad yw disgrifiadau o fframweithiau a ddiffinnir yn fras iawn yn rhoi digon o fanylder i athrawon a disgyblion wrth benderfynu ar y camau nesaf mewn dysgu. Anfantais bosibl amlwg yw'r perygl o labelu disgyblion a'r materion cymhellol cysylltiedig. Mae dulliau fel un *Seland Newydd* a Graddfeydd *CLPE* yn ceisio darparu cyfarwyddyd a chymorth dymunol ar gyfer addysgeg ac asesiad ar gyfer dysgu trwy ddeunydd cysylltiedig ychwanegol ac annog gweithgareddau datblygiad proffesiynol parhaus.

### **Datganiadau 'Rwy'n gallu'**

Amrywia ffyrdd o ddisgrifio pwyntiau neu safonau dilyniant ar draws y fframweithiau a adolygwyd – defnyddia rai ddatganiadau 'Rwy'n gallu', ond ni wna rai eraill. Cynigia *Dyfodol Llwyddiannus* y dylai'r cwricwlwm Cymreig ddefnyddio datganiadau 'Rwy'n gallu': ni fydd modd ysgrifennu'r canlyniadau cyflawniad gan ddefnyddio'r fformiwla hwnnw, ar ôl i benderfyniadau gael eu gwneud ar natur hollbwysig y cyflawniadau. Fel y nodwyd uchod, mae ysgolion yn Ffrisia yn defnyddio fersiwn wedi'i haddasu o CEFR sy'n defnyddio datganiadau o gyrrhaeddiad ar ffurf gadarnhaol ('Rwy'n gallu'). Nododd Ashton (2014) hefyd, '*in the Nordic-Baltic region, the Bergen can-do project used adapted CEFR descriptors to develop a set of can-do statements for on-going self-assessment for 11–12 year olds.*'

### **Penderfyniadau ar gyfer y Grŵp Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu yn deillio o'r Adolygiad**

Nododd yr adolygiad nifer o faterion i'w hystyried gan y Grŵp. Ymhlith y prif faterion a ystyriwyd gan y Grŵp roedd:

- Beth yw'r agweddau iaith, Llythrennedd a Chyfathrebu bras y mae'r grŵp yn dewis eu gwerthfawrogi a'u dynodi fel y prif gydrannau a fydd yn penderfynu ar y meysydd y bydd angen ysgrifennu canlyniadau cyflawniad arnynt?
- Pa wersi y gellir eu dysgu ar gyfer creu fframwaith dilyniant a chymau o'r modelau a astudiwyd yn yr adolygiad hwn ac o'r egwyddorion sy'n sail iddynt?
- Beth yw perthnasedd, manteision ac anfanteision y modelau a adolygwyd i ddatblygiad yng Nghymru?
- A oes yna achos dros ystyried addasiad o fframwaith Ieithoedd Modern CEFR fel y sail ar gyfer fframwaith dilyniant dysgu cyffredin yng Nghymru, gyda chanllawiau manwl cysylltiedig ar ddatblygiad dysgu ar gael fel deunydd dysgu proffesiynol athrawon?
- Sut gallai canlyniadau cyflawniad ymwneud â'r Fframwaith Llythrennedd cenedlaethol a'r disgrifiyddion lefelau presennol?
- A allai Fframwaith Llythrennedd presennol Rhaglenni Astudio Cymraeg a Saesneg gael ei ddatblygu i fodloni gofynion *Dyfodol Llwyddiannus* ar gyfer canlyniadau cyflawniad sy'n cyfansoddi camau cynnydd 8, 11, 14, 16 oed sy'n deillio o dystiolaeth empiraidd am wir natur cynnydd dysgu mewn Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu?

- A ddylai disgrifiadau cyflawniad fod yn hynod fanwl neu'n 'ddarbodus'?
- Os ydy'r rhain yn fanwl:
  - sut gellir sicrhau defnydd a dull rheoli AfL effeithiol?
- Os yw'r rhain yn 'ddarbodus':
  - a fyddant ar ffurf datganiadau bras cryno, o bosibl gydag ychydig bach o ehangu?
  - a fyddant yn ddisgrifiadau naratif, fel rhai CLPE?
  - ble bydd cyfarwyddyd manwl i athrawon am ddilyniant, y camau nesaf ac addysgeg?
- A fydd disgrifiadau cyflawniad yn cael eu graddio neu heb eu graddio?
- Ar ôl penderfynu ar y materion a restrwyd uchod (ac unrhyw faterion eraill sy'n codi o adolygiad yr ymchwil) beth yw'r camau ymarferol i ysgrifennu canlyniadau cyflawniad a deunydd cefnogi?

## leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu: Adolygiad Ymchwil

### Pwrpas yr adroddiad

Cynhaliwyd yr adolygiad gan gadw mewn cof bwriad Grŵp AoLE leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu i ddatblygu fframwaith cwricwlaidd a dilyniant cyffredin ar gyfer pob astudiaeth iaith, h.y. Cymraeg a Saesneg fel ieithoedd cyntaf ac unrhyw iaith fel iaith ychwanegol. Roedd yr ymchwilwyr yn ymwybodol o'r drafodaeth o fewn y Grŵp Meysydd Dysgu a Phrofiad am faterion ymarferol wrth geisio sicrhau bod myfyrwyr sy'n dysgu'r Gymraeg ond heb fod yn ei siarad yn rheolaidd gartref neu yn eu cymuned yn gallu datblygu eu galluoedd cystal â siaradwyr y Gymraeg fel iaith gyntaf, ond ni roddwyd sylw i'r mater penodol hwn yn yr adolygiad. Ffocws y gwaith adolygu yn benodol oedd dod o hyd i dystiolaeth sy'n berthnasol i ffyrdd o ddisgrifio dilyniant mewn leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu mewn unrhyw iaith. Fodd bynnag, ystyriodd yr adolygiad rai ffactorau sy'n berthnasol i i ddatblygu leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu mewn cyd-destunau sy'n debyg i gyd-destun Cymru, lle mae polisi a chymau gweithredu'n ceisio hyrwyddo dwyieithrwydd a statws cydradd i fwy nag un iaith.

### Cyflwyniad

Mae'r adolygiad hwn yn canolbwyntio, yn gyntaf, ar nifer o destunau allweddol cymharol ddiweddar sy'n ymdrin mewn ffyrdd gwahanol â'r syniad o gynnydd o fewn agweddau gwahanol ar ieithoedd, llythrennedd a chyfathrebu, ynghyd â ffyrdd o hwyluso cynnydd o'r fath. Mae'r gwaith hwn yn ystyried cynnydd yn y ffurfiau gwahanol ar iaith, sef iaith lafar, darllen ac ysgrifennu. Mae'r model dilyniant a'r model dysgu yn gyd-ddibynnol, e.e. gallai fod angen mathau gwahanol o ddatganiadau dilyniant ar gyfer cwricwlmw sbiral o gymharu â'r rheiny a ddefnyddir mewn model llinol. Hefyd, mae'n rhaid i'r pwysau a roddir i feysydd gwahanol lle gellir dangos dilyniant (e.e. gramadeg) gael ei ystyried yng nghyd-destun gwerth y meysydd hynny fel dangosyddion dilyniant cyffredinol. Bydd tîm leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu CAMAU yn parhau i adolygu gwaith ymchwil cysylltiedig wrth i'r prosiect fynd rhagddo. Mae'r adroddiad yn mynd ymlaen i nodi'n fyr rai o'r materion a godwyd o ran cynnydd yng nghyd-destun addysgu a dysgu mewn cymdeithasau ac ystafelloedd dosbarth amlieithog, ac yna, yn yr adran olaf, yn codi mater sylfaenol.

Mae Marshall *et al.* (2018), yn rhan o astudiaeth ryngwladol gymharol, yn archwilio ac yn nodi nodweddion addysgu Saesneg da iawn. Mae nodweddion y gwaith o ansawdd uchel a nodir yn berthnasol i ddatblygiad iaith ym mhob cyd-destun addysgol, gan gynnwys y cyd-destun amlieithog yng Nghymru.

Dysgu mewn leithoedd. Gellir gweld bod Llythrennedd a Chyfathrebu yn cynnwys dau fath cyffredinol o ddatblygiad:

- cymwyseddau 'cyfuniadol': twf personol; pwyslais ar ddynoldeb hanfodol y dysgwr unigol; iaith fel ffordd o ymateb i brofiadau ac o roi ystyr iddynt (gan gynnwys rhai dychmygus trwy lenyddiaeth), dysgu pethau, ymwneud â phobl, cynnal deialog, datrys problemau, dehongli a chyflawni dibenion cyfathrebol mewn gwahanol gyd-destunau ...
- ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o natur iaith fel disgyblaeth: ffurfiau a strwythurau; sgiliau gwrando, siarad, darllen ac ysgrifennu, a ffurfiau eraill ar gyfathrebu sy'n werthfawr er eu mwyn eu hunain; 'rhetreg' yn yr ystyr ehangaf, dod yn ymwybodol o sut y mae iaith yn



cyflawni ystyr ac yn dylanwadu ar ymateb gwrandawyr a darllenwyr mewn ffyrdd gwahanol o fewn cyd-destunau gwahanol ...

Yn ei dri phrif ddimensiwn, mae'r Fframwaith Cyfeirio Ewropeaidd Cyffredin (CEFR) yn darparu canllawiau a allai fod yn ddefnyddiol o ran y ffocws hwn ar ymwybyddiaeth o iaith:

- gweithgareddau iaith
  - derbyn (gwrando a darllen)
  - cynhyrchu (siarad ac ysgrifennu)
  - rhyngweithio
  - cyfryngu (cyfieithu a dehongli).
- peuoedd lle defnyddir iaith, e.e. yn addysgol, galwedigaethol, cymdeithasol, personol, ac ati.
- y cymwyseddau y mae siaradwyr yn eu rhoi ar waith pan fyddant yn rhan o weithgareddau iaith.

O'u nodi yn fwy cryno, gellid mynegi'r ddau fath hyn o ddatblygiad fel a ganlyn:

- datblygu syniadau a meddyliau dysgwyr ar y naill law; a
- datblygu ymwybyddiaeth o natur a photensial iaith ar y llaw arall.

Gellid defnyddio'r ddau fath bras hyn o ddatblygiad i 'esbonio' yn groyw i ddarllenwyr fframwaith dilyniant mai'r rhain yw'r prif fathau o ddysgu y mae astudio leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu yn eu datblygu.

## Ysgrifennu

*Christie, F. (2010) The ontogenesis of writing in childhood and adolescence. yn D. Wyse, R. Andrews, & J. Hoffman (Eds.), The Routledge international handbook of English, language and literacy teaching, London: Routledge.*

Cynigia Christie (2010) fod plant a phobl ifanc yn datblygu mewn dysgu ysgrifennu trwy bedwar cam datblygiadol, yn yr oedrannau canlynol yn nodweddiadol:

- 6-8 (cynradd is i ganolig)
- 9-13 neu 14 (cynradd uwch i uwchradd is)
- 14-15 neu 16 (uwchradd canol i uwch)
- 16-17 neu 18 (uwchradd uwch i 6<sup>ed</sup> dosbarth)

Mae Christie'n cydnabod bod angen edrych yn hyblyg ar y camau hyn, yn rhannol oherwydd y gwahaniaethau datblygiadol rhwng disgyblion unigol, yn rhannol oherwydd effaith ffactorau amgylcheddol fel dosbarth cymdeithasol, cefndir a phrofiadau bywyd.

Yn aml, ystyrir mai cam cyntaf dysgu darllen neu ysgrifennu yw'r un pwysicaf oherwydd dyma pryd mae plant yn cadarnhau'r offer sylfaenol y mae arnynt eu hangen i symud ymlaen. Fodd bynnag, mae Christie'n dadlau mai'r ail gam yw'r un pwysicaf o ran datblygiad, oherwydd dyma pryd mae plant yn effeithio ar y trawsnewid i reoli gramadeg iaith ysgrifenedig yn llwyddiannus:

*'Successful control of the grammar of written language accompanies, and indeed facilitates, important changes in cognition, as children move into adolescence and on to adult life: capacities for critical reflection on experience, for generalization and for abstract argument,*

*for example, are among the important capacities that adolescence requires, and control of writing has an important function in expression of all these.*

Gwêl y trydydd a'r pedwerydd cam ofynion ieithyddol yn ehangu ymhellach a gwybodaeth a sgiliau'n cael eu cydgyfnerthu wrth i ystod yr ystyron y gall disgyblion eu hadeiladu gael eu gwella ac wrth i'w gallu i fynegi barnau gwerth dyfu.

Pan fydd plant yn dechrau darllen neu ysgrifennu, tuedda eu hysgrifennu ymdebygu'r ffordd y byddent yn siarad yn nodweddiadol, ond gan ddefnyddio geirfa symlach nag y bydden nhw ar lafar o ganlyniad i'w profiad cyfyngedig o'r offer at ddibenion ysgrifennu. Wrth iddynt aeddfedu, dechreuau'r disgyblion ddatblygu rheolaeth ar ddilyniant thematig. Symudant i ffwrdd o ddibynnu ar ymadroddion enw syml a rhagenwau personol a dechreuant gyflwyno gwybodaeth newydd, gan ychwanegu cymalau at frawddegau a defnyddio adferfau i addasu'r berfau a ddefnyddir. Mae amserau'r ferf yn amrywio ac yn aml iawn, ychwanegir gwybodaeth amgylchiadol. Yn raddol, mae gwybodaeth y disgyblion am ddefnydd gramadeg cydgoriol yn tyfu ac maen nhw'n datblygu'r gallu i ehangu ac ymhelaethu. Mae hwn yn gam pwysig tuag at ysgrifennu testunau hwy, sy'n ofyniad mewn addysg uwchradd.

O gam dau ac i mewn i gam tri, defnyddia'r disgyblion adferfau ac ansoddeiriau'n fwyfwy i ddarparu gwybodaeth amgylchiadol ychwanegol ac ystyr awgrymog yn eu hysgrifennu. Daw eu defnydd o gymalau'n fwyfwy amrywiol a chynnil, ac o arbrofi, gallant wneud rhai darnau o wybodaeth yn amlycach na'r lleill. Mae hyn yn hwyluso mynegiant mwy soffistigedig o ran agwedd a gall y disgyblion gyflwyno dadleuon a gwerthusiadau mwy credadwy yn eu gwaith ysgrifenedig.

Nodwedd arall o'r symudiad o gam dau i gam tri yw gallu'r disgyblion i ddefnyddio gramadeg anghytgordiol er mwyn ymgysylltu ac ysgrifennu ynghylch syniadau haniaethol a beirniadu, dehongli a gwerthuso gwaith pobl eraill. Mae'r gallu hwn yn angenrheidiol ar gyfer llwyddiant mewn sawl agwedd ar astudio mewn addysg uwchradd uwch ac mewn cyfathrebiadau o amryw fathau gan oedolion. Mae Christie'n rhoi nifer o enghreifftiau o sut mae gramadeg anghytgordiol neu drosiadau gramadegol yn amlygu yn ysgrifennu'r disgyblion:

- troi gweithredoedd yn bethau neu'n ffenomena ('*Mae tynnu'r coed yn achosi'r pridd i fynd yn rhydd*' yn hytrach na '*Os tynnwch y coed, daw'r pridd yn rhydd.*')
- '*Mae ein bywydau newydd eu hymestyn yn achosi'n poblogaeth i godi fel nad yw wedi'i wneud erioed o'r blaen.*' yn hytrach na '*Rydym bellach yn byw'n hir ac felly mae ein poblogaeth wedi tyfu.*'

Mae a wnelo'r cam datblygu terfynol â gallu'r disgyblion i ymgysylltu ac i gynrychioli ystyron mwyfwy haniaethol, gan gynnwys disgrifiad o rinweddau a gwerthoedd mewn testunau, sefyllfaoedd neu bobl a beirniadaeth ohonynt. Mae angen y gallu hwn i lwyddo mewn sawl agwedd ar astudiaeth mewn addysg uwchradd uwch ac mewn cyfathrebiadau o amryw fathau gan oedolion.

Mae Christie'n nodweddu datblygiad mewn ysgrifennu fel y symudiad o ysgrifennu am y profiad cyfarwydd neu am brofiad personol ('synnwyr cyffredin') gan ddefnyddio system ramadeg gydgoriol mewn ysgolion cynradd i ysgrifennu am yr haniaethol neu'r anghysbell ('dim synnwyr cyffredin') gan ddefnyddio gramadeg anghytgordiol yn ystod glaslencyndod ac i mewn i oedolaeth. Hwylusir y pontio gan gydnabyddiaeth, dehongliad a mewnnoli cynyddol gramadeg ysgrifennu.

Mae Christie'n gweld bod datblygiad galluoedd ysgrifennu'n cael ei effeithio arno gan brofiadau disgyblion yn yr ysgol, gan gynnwys y gofynion ar ystod y pynciau y cânt eu hamlygu iddynt yn yr

ysgol uwchradd, a thrwy addysgu'r hyn sy'n hanfodol wrth helpu disgyblion i ddatblygu eu gwybodaeth a'u sgiliau.

Mae'r pedwar cam datblygiadol yn cynnwys cynefindra gydag a dealltwriaeth o elfennau iaith (gwybodaeth) a sgiliau wrth ddefnyddio'r rhain i fynegi profiad a meddylfryd.

*Myhill, D. A. (2009) Becoming a Designer: Trajectories of Linguistic Development. In Beard, R., Myhill, D. A., Riley, J. & Nystrand, M. (Eds.) The Sage Handbook of Writing Development, London: Sage*

Canolbwyntia'r ymchwil gan Myhill (2009) ar ddatblygu ysgrifennu disgyblion ysgolion uwchradd. Mae'r gydnabyddiaeth hon i gyfraniad penodol addysg uwchradd yn werthfawr gan fod yna ddau wahaniaeth amlwg iawn, er enghraifft o ran addysgu gramadeg ar gyfer ysgrifennu, rhwng yr hyn sy'n briodol ar gyfer y blynyddoedd cynnar a disgyblion cynradd a'r hyn sy'n briodol ar gyfer disgyblion uwchradd. (D. Wyse, cyfathrebiad personol). Ymdrecha Myhill ddiffinio'r hyn y mae awduron 'da' yn ei wneud, herio'r dybiaeth gyfredol sydd ymhlyg bod dilyniant mewn ysgrifennu'n seiliedig ar amlygiad i ac ymgysylltiad â '*a wider repertoire of genres and purposes for writing*' ochr yn ochr â chywirdeb cynyddol mewn sillafu a'r defnydd o atalnodi. Mae'r astudiaeth yn adeiladu ar yr ymchwil sydd ohoni ar ddatblygiad ieithyddol ac yn adrodd ar astudiaeth empirig graddfa fawr o nodweddion ieithyddol ysgrifennu mewn pobl 13 a 15 oed.

Mae'r rhan fwyaf o ymchwilwyr wedi canfod yn ysgrifennu'r disgyblion rhwng 13 ac 17 oed fod yna naid ddatblygiadol mewn:

- dwyster geiriol
- amrywiaeth eiriol
- hyd brawddegau a'r cymalau a ddefnyddir
- cymhlethdod cystrawennol.

Fodd bynnag, mae Myhill yn dadlau, er y gallai datblygiad mewn ysgrifennu gynnwys yr uchod, nid yw'r nodweddion hyn yn disgrifio dilyniant eu hunain. Yr hyn a werthfawrogn mewn awduron yw eu gallu i greu ystyr; eu gallu i wneud y dewisiadau rhethregol iawn ac felly cyfleu '*different shades and nuances of meaning for different audiences and contexts*'. Gellir dadlau bod rhai modelau cwricwlwm yn methu ystyried, i raddau helaeth, sut y gallai dilyniant syniadau ar gyfer ysgrifennu ddatblygu, h.y. y bwriadau a'r dibenion cyffredinol ar gyfer ysgrifennu, y mae'n rhaid eu trosi'n syniadau penodol a fydd yn llywio unrhyw destun.

Roedd a wnelo astudiaeth Myhill ag astudio dau ddarn o waith ysgrifenedig gan nifer o ddisgyblion ym mlynnyddoedd 8 a 10 mewn chwe ysgol Seisnig. Roedd un darn o waith ysgrifenedig yn naratif personol a'r llall yn ddadl. Priodolwyd lefel Cwricwlwm Cenedlaethol i bob un o'r darnau gan athrawon dosbarth ac, at ddibenion ymchwil, fe'u labelwyd yn Dda, yn Gyfartalog ac yn Wan.

Casglwyd data meintiol ar adeiladwaith ieithyddol a defnyddiwyd data ansoddol ar dri llwybr datblygiadol hefyd:

- Patrymau lleferydd i batrymau ysgrifennu
- Datganiad i ymhelaethu
- Trosi i drawsnewid

Nodwyd rhai tueddiadau yn y berthynas rhwng patrymau lleferydd a phatrymau ysgrifennu. Roedd yr enghreifftiau'n cynnwys y canlynol.

Roedd geiriau hwy yn bresennol yn amlach mewn samplau ysgrifennu a osodwyd yn y categori 'da'. Tueddodd ysgrifennu cryfach i ddefnyddio geiriau Lladinaidd hwy (e.e. *amgylchedd* yn hytrach na *lle*, *negyddol* yn groes i *wael*). Mae hyn yn bwysig oherwydd mae'r iaith lafar yn tueddu i ddefnyddio geiriau byrrach, sydd yn aml o darddiad Eingl-Sacsonaidd.

*'Put simply, one element of linguistic development in writing is learning to make vocabulary choices in writing of words you would be less likely to use in speech.'*

Nodwedd ieithyddol arall, sy'n gysylltiedig â phatrymau lleferydd yn aml iawn, oedd y defnydd o'r gair *fel* (like). Yn y categori ysgrifennu 'da', ni ddefnyddiwyd enghreifftiau o 'fel' mewn ffordd israddol a dim ond mewn rhai achosion y'i cafwyd yn y categori 'cyfartalog'.

*'Allwn arogli persawr lafant, fel petawn i'n sefyll mewn gardd berlysiau.'* (Da)

*'Roedd hi fel ei fod wedi stopio ceisio'i gael ac aeth i ffwrdd.'* (Gwan)

Patrwm ieithyddol pellach oedd yn gysylltiedig â chyfathrebu ar lafar oedd y gorddefnydd o gysyllteiriau yn y gwaith ysgrifenedig gwannach.

Arwydd pwysig o ran gwneud cynnydd mewn ysgrifennu yw gallu'r awdur i reoli gwybodaeth yn briodol sy'n rhoi ystyriaeth i'r darllynydd, ac felly'n sicrhau eglurder – i ddatblygu o *ddatganiad i ymhelaethu*. Ni chyflawnir hyn o reidrwydd trwy wneud brawddegau'n hwy. Er bod yr ymchwilwyr eraill wedi nodi'r cydberthynas rhwng datblygiad ieithyddol a brawddegau hwy, canfu astudiaeth Myhill nad oedd hyd brawddegau yn ei hun o unrhyw arwyddocâd datblygiadol. Yr hyn oedd yn ddatblygiadol arwyddocaol oedd *'the ability to manage complex ideas expressed in long sentences'*.

Canfu'r ymchwilwyr fod y darnau ysgrifennu da'n defnyddio atalnodi, cyd-drefniant a darostwng i gyflwyno syniadau'n glir. O gymharu, cafodd awduron y darnau gwannach drafferth i ddefnyddio'r technegau hyn i fynegi syniadau a rheoli cyd-drefniant. Canfu'r ymchwilwyr hefyd fod diffyg manylder esboniadol neu adfyfyriol yng ngwaith yr awduron gwannach yn esbonio amledd sylweddol uwch berfau cyfyngedig yn eu gwaith ysgrifenedig.

Pwynt dilyniant arall a ystyriwyd gan yr ymchwil hon oedd y symud o *drosi i drawsnewid*, o 'roi gwybodaeth' i 'drawsnewid gwybodaeth', o roi syniadau geiriol i frawddegau llinelllog i drawsnewid syniadau geiriol i frawddegau gyda chynnwys cymhleth ac effaith rethregol.

Canfu'r astudiaeth mai un o'r gwahaniaethau rhwng yr ysgrifennu da a'r ysgrifennu gwan a astudiwyd oedd amrywiaeth thematig. Roedd yr awduron gwannach yn fwy tebygol o ddechrau brawddegau gyda'r gwrthrych yn thema ac ailadrodd strwythur y frawddeg hon ar hyd eu gwaith ysgrifenedig, lle defnyddiodd awduron cryfach rychwant eang o adeiladwaith thematig.

*Roedden ni'n mynd i draeth Cilfach Heulog. Roedd y gwynt yn chwythu yn ein hwynebau. Rhoddais y babell i fyny ac edrych o gwmpas. Roedd ofn arnaf ond roedd yn eithaf hwyl.* (Gwan)

*Pan oeddwn yn un bach, roeddwn i fel llygoden fach. Nid dim ond oherwydd y ffaith fy mod i'n fach, ond oherwydd nad oeddwn i'n rhoi'r gorau i symud. Roedd fy mhen fel petai mewn ffair. Roedd yr olwyn fawr yn troelli yn fy ymennydd. Byddai rhywbeth yn dweud wrthyf bob amser fod rhaid i mi godi i fyny a rhedeg i rywle, a dyna beth wnes i bob tro.* (Da)

Mae dinodedd y darn cyntaf yn cymharu'n amlwg ag ansawdd rhythmig yr ail un. Nodwyd hefyd bod y darn cyntaf yn cynnwys brawddegau gweddol unffurf o ran eu hyd, lle maen nhw'n amrywio yn yr ail frawddeg.

Ystyria Myhill gynnydd fel symudiad ar hyd y tri llwybr a ddisgrifiwyd uchod. Er bod y ffactorau amgylcheddol yn effeithio'n drwm ar gynnydd, mae hi'n disgrifio bod athrawon yn gyfrifol am agor llygaid y disgyblion i'r dewisiadau dylunio sydd ar gael iddynt – effaith ieithyddol, rhethregol a chyfleu ystyr – yn hytrach nag addysgu gramadeg ynddo'i hun.

## Deunydd Darllen

*Duke, N. K. & Pearson, P. D. (2008/2009) Effective Practices for Developing Reading Comprehension, Journal of Education, 189:1/2, 107-122*

Mae'r ffynhonnell hon yn seiliedig ar dystiolaeth ymchwil addysgol flaenorol a ddangosodd y gellir gwella darllen a dealltwriaeth y disgyblion, ac felly galluogi'r disgyblion i wneud cynnydd. Mae'r awduron yn dynodi ymddygiadau adnabyddus darllenwyr da ac yn gofyn ydy hi'n bosibl addysgu disgyblion i gymryd rhan yn yr ymddygiadau cynhyrchiol hyn. Er bod yr adroddiad hwn yn canolbwyntio ar addysgeg symud disgyblion ymlaen, mae'n disgrifio hefyd y sgiliau, y wybodaeth a'r tueddiadau y mae ar ddisgyblion eu hangen i'w caffael er mwyn symud ymlaen.

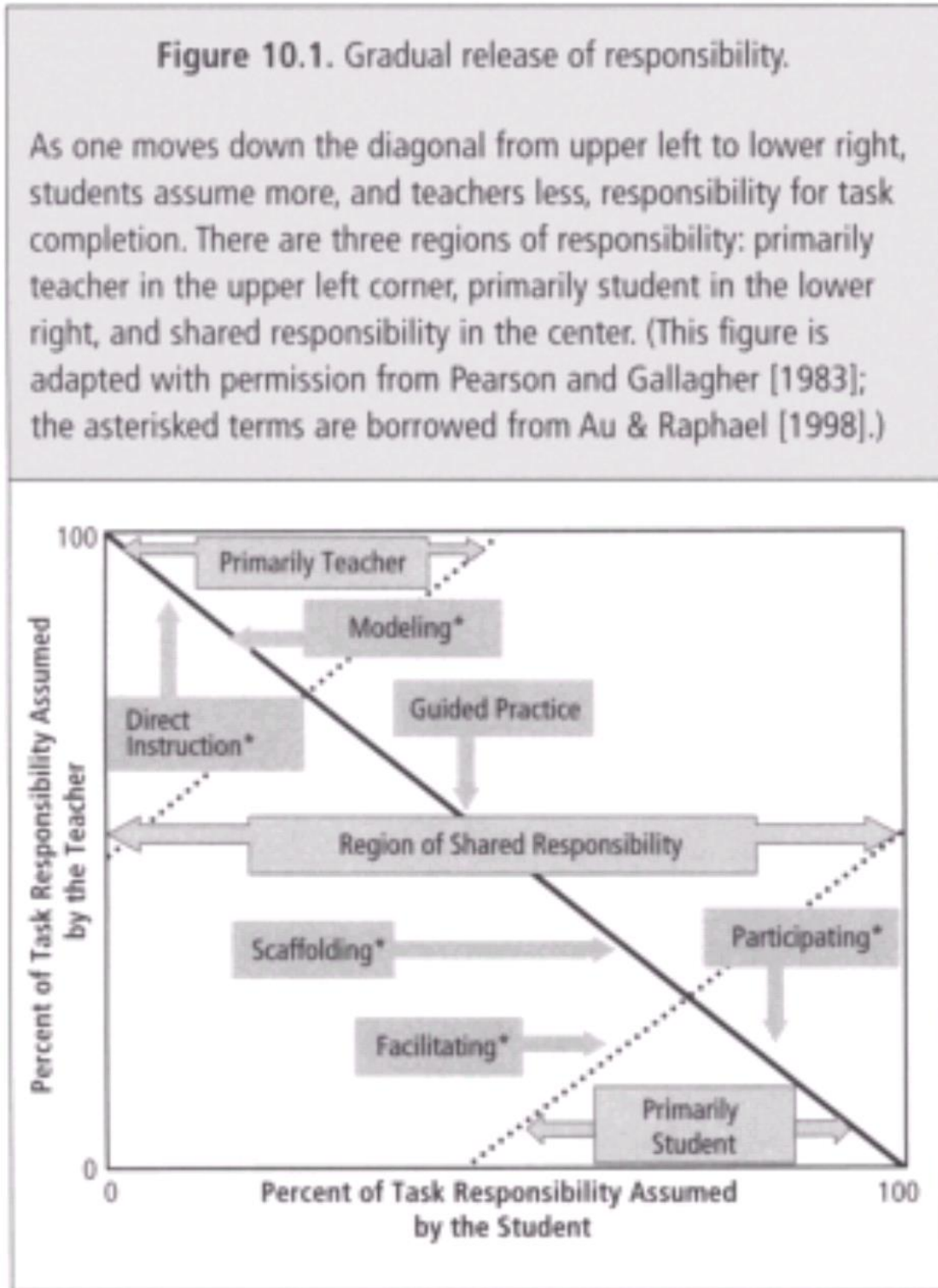
Rhaid i'r gwaith o addysgu darllen a deall fod yn gytbwys; mae angen i athrawon roi cyfarwyddyd amlwg ar y strategaethau y mae angen i ddisgyblion eu defnyddio a'r amser i ddarllen, trafod ac ysgrifennu am y testunau. Mae'r cymysgedd hwn o weithgareddau dan arweiniad athrawon a disgyblion yn darparu'r amgylchedd cywir ar gyfer dilyniant y disgybl ac mae'n allweddol i'r disgyblion er mwyn symud ymlaen.

Disgrifia Duke and Pearson gynnydd disgyblion fel symudiad o'r athro'n cymryd mwyafrif y cyfrifoldeb *am ddysgu strategaeth i'r disgybl yn cymryd cyfrifoldeb am ddefnyddio'r strategaeth yn annibynnol*. *Disgrifir y symudiad o ddibyniaeth y disgybl i annibyniaeth y disgybl dros bum cam (gweler Ffigur 10):*

- *Cyfarwyddyd amlwg*: cyflwynir y disgybl i'r strategaeth, dywedir wrtho beth yw'r strategaeth honno a beth mae angen iddynt ei wneud.
- *Modelu*: mae'r athro'n dangos y strategaeth ar waith, gan drafod beth mae ef/hi yn ei wneud, sut gall ef/hi wneud hyn.
- *Defnydd cydweithredol o'r strategaeth*: gofynnir i ddisgyblion ddefnyddio'r strategaeth fel rhan o weithgaredd dosbarth cyfan/grŵp.
- *Ymarfer dan arweiniad*: cyfarwyddyd wedi'i ddilyn gan waith grŵp annibynnol.
- *Defnydd annibynnol*: defnyddio'r strategaeth yn annibynnol.

Mae Duke a Pearson yn dadlau bod creu '*a comprehension instruction environment*' yn cael effaith fawr ar gynnydd y disgyblion. Mae plant yn datblygu eu galluedd deall yn rhannol trwy ddarllen yn annibynnol, ond yn bennaf trwy ddysgu am strategaethau galluogi ac yna'u hymarfer tan y gallant eu defnyddio'n annibynnol. Mae dilyniant yn llinelllog yn ei hanfod gan fod disgyblion yn cael eu cyflwyno i'r strategaethau hyn ac, ar y gorau, pan allant symud ymlaen o ddefnyddio strategaethau sengl i ddefnyddio cyfuniad o strategaethau, a enwir gan arferion deall yr awduron, yn annibynnol.

Mae'r adroddiad yn glir bod cynnydd mewn darllen a deall yn dibynnu ar ddatblygu sgiliau, gwybodaeth ac ymddygiadau'r disgyblion. Caiff y rhain eu haddysgu a'u dangos gan athrawon tan iddynt gael eu caffael neu tan iddynt ddod yn arferol mewn disgyblion.



Figur 10

## Darllen ac Ysgrifennu

Wyse, D., Jones, R., Bradford, H. & Wolpert, M. A. (2013) *Teaching English Language and Literacy*. (3rd edition) London: Routledge

Cyflwynna Wyse *et al.* gyfres o gerrig milltir seiliedig ar nifer o ffynonellau:

- adolygiad o astudiaethau achos plant sengl manwl
- patrymau mewn grwpiau mwy o blant (fel datganiadau dilyniant Camau Cyntaf, o Awstralia)
- datganiadau datblygiad y Ganolfan ar gyfer Llythrennedd mewn Addysg Gynradd
- astudiaethau mwy o faint o feysydd penodol e.e. datblygu gwybodaeth ramadegol.

Mae'r cerrig milltir yn disgrifio sgiliau, gwybodaeth, ymddygiadau a thueddiadau sy'n cael eu dangos gan blant yn eu darllen a'u hysgrifennu yn bedair, saith ac 11 oed. Awgrymant ffyrdd y gall athrawon adeiladu ar yr hyn y mae disgyblion yn gallu ei wneud a sut gallant helpu eu symud yn eu blaenau trwy gefnogaeth a her: e.e.

- yn saith oed, arsylwir plant yn darllen testunau hwy ond maen nhw hefyd yn mwynhau dychwelyd i hoff lyfrau lluniau; y cyngor i athrawon yw rhoi mynediad i lyfrau gyda mwy o destun a llai o luniau.
- yn saith oed, mae disgyblion, wrth iddynt ysgrifennu, wedi datblygu eu defnydd o atalnodi at ddibenion dysgu gan mwyaf; y cyngor i athrawon yw eu helpu i drefnu eu hysgrifennu a pharhau i chwilio am briflythrennau ac atalnodau llawn.

Adeilada'r plant ar y sgiliau a'r wybodaeth a ddysgwyd yn bedair oed sy'n dod yn fwyfwy soffistigedig wrth i ddisgyblion symud trwy'r ysgol gynradd. Er enghraifft, mae darllen ar goedd:

- angen i bobl eraill helpu gyda darllen ar goedd (4 oed)
- yn defnyddio mynegiant wrth ddarllen ar goedd (7 oed)
- yn amrywio cyflymder, traw a mynegiant wrth ddarllen ar goedd ac yn amrywio at ddibenion perfformiad (11 oed)

Fodd bynnag, arsylwir ymddygiadau newydd wrth i'r disgybl aeddfedu ac wrth iddo ddysgu a defnyddio sgiliau a gwybodaeth newydd.

*Centre for Literacy in Primary Education (CLPE) (2016) Reading and Writing Scales. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education (CPRE) Research Reports [retrieved from <https://www.clpe.org.uk/library-and-resources/reading-and-writing-scales>]*

Ffuria'r Graddfeydd Darllen ac Ysgrifennu fframwaith dilyniant cynhwysfawr a ddyfeisiwyd gan grŵp tasg o staff o'r CLPE, UKLA, NAAE a NATE. Mae'r graddfeydd yn seiliedig ar set o egwyddorion allweddol, a ddeilliodd o dystiolaeth ymchwil, sy'n debygol o gynorthwyo wrth ddatblygu'r fframwaith dilyniant leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu.

Mae'r Graddfeydd Darllen ac Ysgrifennu'n ddistylliad o'r teithiau cymhleth ac unigol y mae disgyblion yn eu cymryd yn nodweddiadol tuag at ddod yn llythrennog. Cânt eu dylunio i'w defnyddio mewn ysgolion cynradd, ond nid ydynt yn benodol i oedran a byddai pen uchaf y graddfeydd yn berthnasol i lawer o ddisgyblion ysgol uwchradd is a chanol. Mae'r awduron yn

cydnabod yn eglur y bydd darllenwyr ac awduron cam cynnar hŷn yn dilyn taith wahanol i'w cymheiriaid iau.

Mae'r Graddfeydd yn cynnwys disgrifiadau o gyflawniad sy'n hollol raddol. Disgrifiant daith y disgyblion trwy wyth cam graddol, heb fod yn gysylltiedig ag oedran, o Ddarllenydd/Awdur Dechreuol i Ddarllenydd/Awdur Annibynnol Aeddfed. Ar bob cam, mae'r datganiad ar ymddygiad y disgyblion a'r hyn y gallant ei wneud yn disgrifio neu'n awgrymu'n glir yr hyn sy'n bwysig ar gyfer dilyniant. Mae pob un o'r graddfeydd yn disgrifio'r ymddygiadau y mae disgyblion yn eu datblygu wrth iddynt symud tuag at ddod yn ddarllenwyr ac yn awduron annibynnol. Mae'r awduron yn haeru bod y disgrifiadau'n cael eu dilysu'n empiraidd gan ystod yr ymchwil y cyfeirir ati ac yn cynrychioli ymddygiadau dysgu go iawn wrth i'r disgyblion symud ymlaen mewn Darllen/Ysgrifennu. Mae'r camau cynnar yn nodi meistrolaeth y disgyblion o'r offer darllen ac ysgrifennu (e.e. dehongli, sillafu a gramadeg). Wrth iddynt symud yn agosach at annibyniaeth, atgyfnerthir sgiliau cynnar ar yr un pryd â chaffael sgiliau a gwybodaeth newydd. Mae'r awduron yn effro i effaith yr amgylchedd ar ddilyniant.

Gall y Graddfeydd gyfrannu'n effeithiol at asesu ar gyfer dysgu, yn ogystal â galluogi athrawon (a disgyblion) i gofnodi ac adrodd ar bwyntiau penodol ar y cam dysgu y mae pob disgybl arno. Mae'r ddogfennaeth hefyd yn darparu llawer o gyfarwyddyd addysgol defnyddiol. Cydnabyddir rôl rhieni wrth fodelu a dangos y caiff darllen ac ysgrifennu eu gwerthfawrogi mewn ystod eang o sefyllfaoedd bywyd go iawn.

Mae'r Graddfeydd a'r cyfarwyddyd cysylltiedig yn deillio ac yn cael eu cefnogi gan symiau mawr o ymchwil sylweddol ynghylch yr hyn sy'n bwysig mewn datblygiad iaith. Rhestrir y pwyntiau allweddol sy'n ymddangos o'r ymchwil (a sawl cyfeiriad ymchwil) fel rhan o'r deunydd sy'n ymwneud â'r disgrifyddion cam dysgu.

Er bod yr awduron yn disgrifio camau'r graddfeydd fel 'ymddygiadau a arsylwir', maen nhw'n cynnwys disgrifiad o'r wybodaeth, y sgiliau a'r tueddiadau y mae disgyblion yn eu defnyddio a'u harddangos. Er enghraifft, ar amryw gamau ar hyd y Raddfa Ysgrifennu, disgrifir yr awdur yn:

- fwyfwy hyderus
- yn dangos ymwybyddiaeth
- yn fodlon cymryd risgiau
- yn archwilio
- yn creu.

Ceir disgrifiadau hefyd o'r hyn y mae disgyblion yn ei wneud – disgrifiadau o'u sgiliau a'u gwybodaeth: 'defnyddio atalnodi'n fwy cyson mewn brawddegau', 'tynnu oddi ar ystod o strategaethau effeithiol' a 'defnyddio sillafu safonol yn gyson'.

Ceir cydnabyddiaeth eglur yn y disgrifyddion bod dysgu darllen a dysgu ysgrifennu – ac yn wir, datblygu galluedd llafar – yn gyd-ddibynnol a bod gwneud cysylltiadau ar draws amryw agweddau ar waith iaith yn helpu dilyniant. Cyflwynir y disgrifiadau mewn rhyddiaith, heb fod mewn fformat a allai annog 'ticio blychau'; ymgorfforant nifer fawr o ffactorau sy'n bwysig yn y broses o ddarllen neu ysgrifennu, a gyflwynir fel rhannau o gymhlethdod y broses honno, nid fel gwybodaeth a sgiliau y gellir eu dysgu ar wahân. Felly, pwysleisia'r Graddfeydd y syniad y dylid dysgu, datblygu ac asesu'r elfennau cyfansoddol pwysig mewn darllen ac ysgrifennu yng nghyd-destun tasgau/gweithgareddau cyfathrebu gwirioneddol.



## laith Lafar

*Mercer, N., Warwick, P. & Ahmed, A. (2014) The Cambridge Oracy Assessment Project [adferwyd o <https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/oracytoolkit/oracyskillsframework/>]*

Datblygwyd y Cambridge Oracy Assessment Toolkit gan staff Cyfadran Addysg Prifysgol Caergrawnt. Dyluniwyd yr arf er mwyn ei ddefnyddio gyda disgyblion 11-12 oed ac mae'n cynnwys set o dasgau cychwynnol i'w cynnal ar ddechrau'r flwyddyn ysgol, tasgau Asesu ar gyfer Dysgu sydd wedi'u hymgorffori gan y cwricwlwm ac y gellir eu defnyddio trwy gydol y flwyddyn, a chyfres o dasgau diwedd y flwyddyn.

Datblygwyd yr arf mewn ymateb i'r gydnabyddiaeth y dylai addysg roi'r cyfle i'r disgyblion ddefnyddio iaith i geisio, rhannu ac adeiladu gwybodaeth; datrys problemau ar y cyd; datblygu'r sgiliau y mae eu hangen i gyfathrebu'n glir; a, gallu gwneud cyflwyniadau clir. Mae'n mynd i'r afael â'r diffyg rhaglenni systematig sy'n cynnig arweiniad a dealltwriaeth amlwg i ddisgyblion o'r meini prawf y gwerthusir eu perfformiadau wrthynt.

Yn sail i'r pecyn cymorth mae fframwaith sgiliau llafaredd ac mae'n penodi'r sgiliau y mae ar ddisgyblion eu hangen i fod yn gyfathrebwyr ac yn siaradwyr effeithiol. Caiff y rhain eu grwpio dan y categorïau canlynol:

- corfforol
- ieithyddol
- gwybyddol
- cymdeithasol ac emosiynol.

Ceir sgiliau penodol dan bob un o'r categorïau hyn e.e. dan ieithyddol, ceir pedwar is-bennawd y gellir eu crynhoi ymhellach mewn rhai achosion:

- geirfa
- amrywiaeth iaith
- strwythur
- technegau rhethregol.

O gofio prinder yr ymchwil a'r gwaith yn y maes hwn, bydd y pecyn cymorth hwn a'r fframwaith llafaredd sy'n sail iddo, o ddiddordeb i'r rhai sy'n adeiladu'r fframwaith dilyniant ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu.

## **Materion sy'n ymwneud â chysyniadoli cynnydd mewn cymdeithasau ac ystafelloedd dosbarth amlieithog**

Bu yna lawer o farnu ar bolisiau 'traddodiadol' ar gyfer asesu cynnydd wrth ddysgu iaith, yn enwedig mewn cymdeithasau ac ystafelloedd dosbarth amlieithog, cyd-destunau y mae Hult (2010) yn dadlau y gellid eu goleuo trwy gymhwysu damcaniaeth cymhlethdod. Weithiau, cafwyd barnu oddi mewn i'r patrwm arferol o ddysgu iaith fodern, e.e. mae Hunt, 2009, yn beirniadu polisi'r Cwricwlwm Cenedlaethol yn Lloegr am beidio â mynegi cynnydd yn ddigon clir yn y termau canlynol:

*'Progression refers to a broadening of contexts and content; a development of each of the four skills of listening, speaking, reading and writing as well as language learning skills; a deepening acquisition of linguistic knowledge and ability; and an expansion of cultural awareness' (t. 206)*

I'r gwrthwyneb, mae Mitchell (2003) yn un o'r awduron hynny sydd wedi nodi, â byrder cynyddol, fod modelau traddodiadol ar gyfer cynnydd mewn ieithoedd modern wedi

*'locked thinking about learning outcomes for languages into an outmoded 'four skills' pattern, which predates the communicative era and is in some ways in opposition to it. In performing real world tasks, skills are typically integrated for the achievement of some non-language goal, e.g. we commonly read in order to write, we listen in order to speak etc.'* (t. 16)

Ystyrir bod dulliau 'hen ffasiwn' o'r fath yn methu adnabod patrymau o ddatblygiad gwybyddol, yn berthnasol dim ond i amodau rheoledig iawn, yn anwybyddu'r sgiliau y mae plant yn eu cynnig i'r ystafell ddosbarth, ac, yn wir, yn gosod terfynau ar gyflawniad. Mae Mitchell yn cydnabod yn benodol y bydd cynnydd gwirioneddol o ran dysgu iaith yn deillio o'r model o gynnydd aflinol sydd wedi'i ddatblygu yn *Dyfodol Llwyddiannus*.

*'Research into language development has clearly shown that L2 learning is a much more complex and recursive process, with multiple interconnections and backslidings, and complex tradeoffs between advances in accuracy, fluency and complexity.'* (Mitchell 2003, t. 16)

Mae Lee a Benati (2007) yn dangos yn eglur y math o fodel addysgeg, sy'n seiliedig ar ymchwil ond sy'n gyfyngedig, a feirniadwyd gan Mitchell. Mae'r awduron yn defnyddio dadansoddiadau manwl o'r math o ddatblygiad ail iaith a gyflwynwyd gan VanPatten (1996): maent yn crynhoi (t. 3) bod model Van Patten o'r egwyddorion sy'n sail i'r ffordd y mae dysgwyr yn adnabod fel a ganlyn:

*'which features of the input [they] attend to, which they ignore, and whether learners direct their attention in a principled way'* (VanPatten 1996 tt. 13-53)

Yn fras, mae'r model hwn yn cydnabod tair egwyddor sylfaenol:

- *'learners process input for meaning before they process it for form*
- *for learners to process form that is not meaningful, they must be able to process informational or communicative content at no (or little) cost to attention*
- *learners possess a default strategy that assigns the role of agent to the first noun (phrase) they encounter in a sentence'* (Lee a Benati 2007 t.3)

Rhennir pob un o'r egwyddorion hyn yn nifer bach o is-egwyddorion. Ar sail y model hwn, mae Lee a Benati yn datblygu addysgeg sy'n trin yr egwyddorion a'r is-egwyddorion hyn fel ffordd o drefnu math anhyblyg o ddilyniant llinol lle mae pob nodwedd iaith yn cael ei datblygu'n annibynnol ar y gweddill, ac sy'n priodoli rôl i'r dysgwyr fel derbynwyr goddefol, i raddau helaeth, mewnbyn a gynllunnir neu a nodir gan yr athro i egluro'r camau ar wahân hyn yn eu trefn.

Mae Turnbull (2017, t. 2) yn disgrifio'r dulliau sefydledig hyn, o ran dysgu iaith dramor ac addysg ddwyieithog, yn rhai sy'n adlewyrchu *'monolingual perspective'*, sydd wedi dylanwadu ar addysgeg yn ogystal â dulliau asesu:

*'very rarely do FL assessment measures acknowledge or take into consideration the underlying goal of FL education; that is, to develop bilingualism in some form, or to further promote the emergent bilingualism learners already possess.'*

Mae'n dadlau bod addysg ddwyieithog wedi gwneud cynnydd sylweddol o ran adnabod y sgiliau y mae plant yn eu cynnig i'r ystafell ddosbarth, a bod trawsieithu, fel y'i cyflwynwyd mewn ymchwil yng Nghymru, yn dod yn elfen o'r dysgu mewn ystafelloedd dosbarth dwyieithog. Dylai hyn 'nawr gael ei ymestyn i ddysgu iaith dramor. Mae Lewis *et al.* (2012) yn dilyn thema debyg wrth iddynt ddadansoddi'r ffyrdd y mae'r cysyniad o drawsieithu wedi cael ei ddatblygu yng Nghymru, yn ogystal ag mewn cyd-destunau eraill. Mae Grenfell a Harris (2017) yn dadlau, ar sail cyfres o weithgareddau ymchwil, bod yn rhaid defnyddio strategaethau (affeithiol, dysgu ar gof, gwybyddol) wrth addysgu ail iaith, strategaethau sy'n grymuso'r dysgwyr, nid yn unig fel modd i ddatblygu cyfleuster wrth ddefnyddio ail iaith yn effeithiol ac nid yn unig fel sail i ddysgu gydol oes, ond hefyd fel nodau addysgol sydd ynddynt eu hunain yn ymgorffori'r agweddau pwysig ar yr hyn y mae'n ei olygu i ddefnyddio ail iaith yn effeithiol. Efallai y bydd goblygiadau'r dadleuon hyn o ran asesu cynnydd yn fawr, ac yn gofyn am newidiadau nid yn unig i arferion ond hefyd i'r athroniaeth sy'n sail i ddysgu iaith. Mae asesiadau sy'n seiliedig ar berfformiad mewn sefyllfaoedd bywyd go iawn, ac sy'n defnyddio dulliau amlfoddol ac amlieithog, yn debygol o ofyn am ddatganiadau gwahanol o gynnydd i'r rheiny sy'n seiliedig ar fodolau dysgu iaith traddodiadol.

Mae Gardner a Wagner (2004) yn darparu amrywiaeth o enghreifftiau o'r ffyrdd y mae dysgwyr ail iaith yn defnyddio ymwybyddiaeth gymdeithasol, cyd-destun, pwnc ac arwyddion di-eiriau i ddeall ystyr pobl eraill, i fynegi eu hystyr eu hunain, ac i ddatblygu eu geirfa a'u cywirdeb wrth ddefnyddio iaith darged. Mae Jørgensen (2012) yn mynd â'r thema hon ymhellach, gan ddadlau bod 'ieithoedd' yn gystrawennau diwylliannol-gymdeithasol, neu, yn wir, ideolegol, nad ydynt yn cynrychioli ymddygiad a phrofiadau defnyddwyr iaith, gan gynnwys ymddygiad a phrofiadau pobl ifanc. Mae'r enghreifftiau a roddwyd o ddefnydd iaith pobl ifanc y tu allan i'r ysgol yn dangos i ba raddau y maent yn defnyddio amrywiaeth o ieithoedd; nid yw newid codau yn dibynnu'n gyfan gwbl ar genre, cynulleidfa na diben, ond gall ddigwydd yn ystod un sgwrs ac, yn wir, o fewn ymadroddion unigol o fewn sgwrs. Mae yna dystiolaeth bod nodweddion un iaith wedi dylanwadu ar nodweddion iaith arall. Mae Jørgensen yn darparu tystiolaeth o'r graddau yr oedd pobl ifanc yn gallu mynegi disgrifiadau o'u defnydd iaith. Mae'n debygol bod datblygiadau o'r fath hefyd yn digwydd ar Ynysoedd Prydain ymhlith siaradwyr ieithoedd lleiafrifol ac ieithoedd cymunedol (gweler, e.e. Hult, 2010, O'Toole a Hickey, 2017). Mae Kiersch (2017) yn dangos sut y gall plant ifanc wneud defnydd effeithiol o drawsieithu i gefnogi'r ffordd y maent yn dysgu ieithoedd. Mae hyn yng nghyd-destun Lwcsembwrg, gwlad deiriedog swyddogol sydd, yn draddodiadol, wedi defnyddio dull ar wahân o ddysgu iaith, lle mae ieithoedd yn cael eu haddysgu fel pynciau ar wahân a lle mae iaith ysgrifenedig yn freintiedig. Erbyn hyn, mae yna lawer o blant sy'n defnyddio iaith arall eto gartref neu yn eu cymuned leol. Efallai nad yw'r arferion sefydledig o asesu cynnydd o ran dysgu iaith yn cydnabod yn llawn werth defnydd iaith o'r fath yn yr ystafell ddosbarth neu'r gymuned.

Mae Datta (2000) yn darparu amrywiaeth o enghreifftiau o ymarfer (sef plant ifanc mewn ysgolion cynradd Saesneg yn yr achos hwn) o'r ffyrdd y gellir defnyddio iaith gyntaf plant, yn aml ar eu menter eu hunain, i ysgogi a chefnogi eu dysgu a'u ddilyniant wrth ddefnyddio iaith addysg (sef Saesneg yn yr achos hwn). Yn ogystal â chydabod galluoedd ieithyddol a gwybyddol plant, mae Datta yn dadlau'n gryf fod yn rhaid i athrawon gydnabod a pharchu, mewn ffyrdd ymarferol yn eu hystafelloedd dosbarth, yr ieithoedd y mae'r plant yn eu cyflwyno i'r ysgol, a'r diwylliannau y mae'r

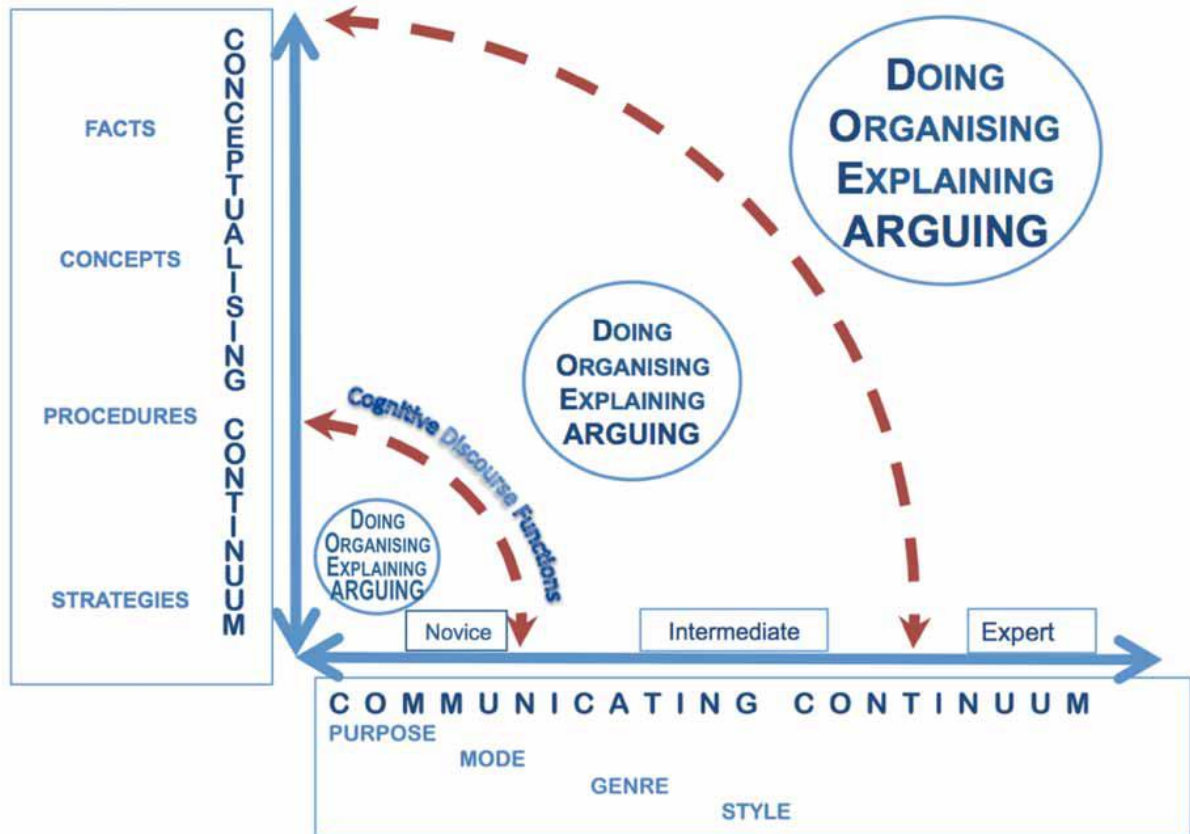
ieithoedd hyn yn greiddiol iddynt. Mae Cenoz a Gorter (2016) yn nodi bod amlieithrwydd yn fan cychwyn pwysig ar gyfer gwaith llawer o ysgolion, lle mae'r myfyrwyr yn defnyddio ieithoedd lluosog fel rhan annatod o'u bywyd. Mae'r awduron yn dadlau bod i ffocws amlieithog oblygiadau addysgegol, er enghraifft gweithio ar draws ieithoedd wrth ddysgu, defnyddio ieithoedd gwahanol ar gyfer mewnbwn ac allbwn myfyrwyr, sgaffaldio wrth addysgu cynnwys yn L2 neu L3, a dadansoddi geiriau/ymadroddion cytras. Mae'n ddymunol wedyn newid y dull asesu i gyd-fynd â'r addysgeg, e.e. defnyddio dull amlieithog o werthuso dealltwriaeth y dysgwyr o gynnwys, sgorio gan ystyried ieithoedd gwahanol, neu 'drawsieithu' wrth asesu gwaith ysgrifennu.

Yn gysylltiedig â hyn y mae datblygu a defnyddio Dysgu Integredig Cynnwys ac Iaith (CLIL). Wrth ystyried y maes hwn, mae Ruiz de Zarrobe a Cenoz (2015) yn cydnabod bod y term hwn (a thermâu cysylltiedig) yn ymdrin â nifer o ddulliau gweithredu gwahanol; fodd bynnag, maent yn cydnabod bod datblygu iaith, datblygu cysyniadau a datblygu sgiliau meddwl yn brosesau rhyng-gysylltiedig ac, yn wir, anwahanadwy. Mae Pérez Cañado a Lancaster (2017) ymhlith yr awduron sy'n ymdrin ag effeithiau CLIL ar iaith a dysgu (llafaredd, yn yr achos hwn). Fodd bynnag, ymddengys bod eu hasesiad yn dibynnu ar brofion heb gyd-destun, a oedd yn cyd-fynd â'r gwerslyfrau iaith a ddefnyddid gan y dysgwyr; dull na fyddai, yn ôl pob tebyg, yn cydnabod yn llawn yr hyn y mae'r model hwn o addysgeg yn ei gynnig. Mae Meyer *et al.* (2015) yn datblygu dull asesu sy'n cyd-fynd yn fwy clir â'r ymagwedd addysgegol hon; maent yn dadlau bod datblygu cynnwys (Gwyddoniaeth, yn yr achos hwn) a datblygu iaith yn brosesau cyd-ddibynnol, a bod y broses o asesu cynnydd yn digwydd ar hyd dwy echel, lle mae'r continwwm yn cynnwys is-gategoriâu, fel y dangosir yn *Ffigur 11* isod.

Mae'r model hwn yn gofyn am:

*'a focus on the active construct of meaning-making rather than the rather passive notion of content knowledge as a more static-defined state ... Making connections which evidence meaning instead of reaffirming prior knowledge contextualised at a surface level requires learners to use language in different ways. For example, explaining cause and effect or temporal sequence relies on appropriate use of language which can be understood by others and self according to different stages of development... The model provides both teachers and students with a way to 'visually map' out their progression in literacies: learners' texts can be mapped onto the model to trace their literacy development over time'* (t. 50)

## Mapping Pluriliteracies Development



Ffigur 11: Model The Graz Group ar gyfer datblygu aml-lythrennedd (atgynhyrchwyd o Meyer et al., (2015) t. 49)

Mae Burgoyne et al. (2011) a Thompson (2006) yn darparu rhagor o dystiolaeth o natur ryng-gysylltiedig cynnydd ieithyddol a'r broses o ddatblygu cynnwys a sgiliau gwybyddol, a hynny o waith ymchwil sydd â ffocws mwy cul i agweddau manwl ar ddatblygu iaith: y broses o ddatblygu geirfa a'r defnydd o drafodaeth ddilys. Efallai y bydd angen ystyried goblygiadau canfyddiadau o'r fath o ran datblygu fframweithiau dilyniant dysgu.

Mae Shrubshall (1997), o safbwynt gwahanol, yn herio ymagweddau at asesu cynnydd mewn iaith sy'n trin y broses o ddatblygu dulliau a genres gwahanol yn annibynnol i raddau helaeth; yma, ystyrir naratif yn sail i lawer o ddatblygu iaith, a hynny ar lafar ac yn ysgrifenedig. Mae'r gymhariaeth rhwng cyflawniad plant uniaith a phlant dwyieithog yn yr adroddiad hwn yn defnyddio dadansoddiad ieithyddol nid yn nhermau cywirdeb gramadeg a chystrawen neu amrywiaeth strwythurau brawddegau, ond yn hytrach yn nhermau naratif a strwythurau rhethregol, boed yn fanwl ac yn fras. Mae'r cysylltiadau rhwng datblygu iaith a datblygu agweddau eraill ar ddysgu hefyd yn cael sylw yma.

Mae Jones (2012), gan adeiladu ar fodel Portffolio Ieithoedd Ewropeaidd Cyngor Ewrop, yn dadlau dros werth portffolios o ran cofnodi cyflawniad ieithyddol; mae defnyddio portffolio yn ysgogol ac yn galluogi'r dysgwyr ac eraill i gydnabod y rhyng-gysylltiadau sy'n 'clearly take place across the whole of a child's language learning across the curriculum, in English, heritage languages, [foreign languages], subject vocabularies and discourses' (t. 412). Fodd bynnag, nid yw yn Jones yn datgan yn

benodol sut y byddai cynnydd yn cael ei bennu o'r dystiolaeth sydd wedi'i chynnwys mewn portffolio. Mae Ashton (2014), yn dilyn adolygiad beirniadol o ddulliau hunanasesu crynodol ym maes dysgu iaith, yn datblygu cyfres o 'fframweithiau gweithredol' i gefnogi hunanasesu; mae'r eitemau yn y fframweithiau hyn yn deillio o gyfresi presennol o ddatganiadau cadarnhaol ('rwy'n gallu'), gan gynnwys y Portffolio Ieithoedd Ewropeaidd, y mae llawer ohonynt yn cyd-fynd â CEFR ac, felly, gallant arddangos cryfderau a gwendidau y cyfresi hyn o ddatganiadau.

Bydd y broses o asesu ieithoedd a datblygu fframweithiau cynnydd dysgu yn digwydd mewn cyd-destun sy'n wahanol iawn i'r cyd-destunau blaenorol hynny lle mabwysiedid dulliau a oedd yn seiliedig ar ddysgu ac asesu gwybodaeth a sgiliau iaith arwahanol, a oedd yn rhoi mantais i un iaith dros rai eraill, ac nad oedd yn cydnabod graddau'r sgiliau ieithyddol y mae'r disgyblion yn eu cynnig i'r ystafell ddosbarth, na'u gwerth i'r broses ddysgu.

### **Mater Sylfaenol: Ydy'r Ymchwil yn Cefnogi'r Syniad o Fframwaith Dilyniant ar gyfer Datblygiad Llythrennedd ac Iaith?**

*Mosher, F. & Heritage, M. (2017) A Hitchhiker's Guide to Thinking about Literacy, Learning Progressions, and Instruction. CPRE Research Report #RR 2017/2. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education [adferwyd o [http://repository.upenn.edu/cpre\\_researchreports/97](http://repository.upenn.edu/cpre_researchreports/97)]*

Mae erthygl ddiweddar Mosher a Heritage yn haeddu dadansoddiad manylach nag y bu'n bosibl ei gael fan hyn. Fodd bynnag, ymddengys ei bod hi'n bwysig cynnwys yn yr adroddiad hwn y casgliad mwyaf arwyddocaol y mae Mosher a Heritage yn dod iddo. Adroddant fod llawer o dystiolaeth ymchwil yn sicr ynghylch natur datblygiad iaith, sy'n golygu mynegi ystyron hyd yn oed mwy cymhleth a soffistigedig wrth ymgyfarwyddo â'r ystyron a'r systemau amrywiol y mae iaith yn gwneud y fath fynegiant yn bosibl ganddi. Mae'r ystyron hyn yn cynnwys system y wyddor, dehongli llythrennau ffonemig, geiriau sy'n cynrychioli pethau a syniadau, gramadeg, strwythur a threfn testun, nodweddion y genres. Mae'r broses ddatblygu hon yn hynod gymhleth ac yn sicr, nid yw'n digwydd mewn ffordd linellol. Mae Mosher a Heritage (yn ogystal â'r ymchwilwyr y cafodd eu gwaith ei grynhoi'n gynharach yn yr adroddiad hwn) yn ei weld yn digwydd yn fwyaf effeithiol mewn defnydd cyd-destunol o iaith, yn hytrach na thrwy ymarferion ar wahân ar agweddau ar y system. Fodd bynnag, mae Mosher a Heritage yn dadlau nad oes dystiolaeth ymchwil gymhellol ynghylch y *drefn* y mae disgyblion llwyddiannus yn ymgyfarwyddo ag agweddau amrywiol ar yr iaith ac felly, ar hyn o bryd o leiaf, nid oes sail glir ar gyfer ysgrifennu disgrifiadau manwl o ddilyniant mewn ffordd y gellir eu defnyddio i bennu'r camau dysgu nesaf ar unrhyw bwynt penodol. Felly, casglant ei fod yn fwy realistig ac yn ddoethach mwy na thebyg, o gofio'r hyn a wyddwn am gymhlethdod y prosesau datblygiad iaith, yn syml i anelu at ddylunio'r cwricwlwm iaith er mwyn i'r prif agweddau gael eu bodloni mewn trefn synhwyrol benodedig:

*A well-defined, ordered curriculum can function, and provide many of the same benefits, as have been claimed for the stronger hypothesis of learning progressions. The steps in the curriculum along with the activities and materials, and the associated assessments or evidence from students' work, provide a definition of how learning is expected to proceed and how to tell whether it in fact is going as expected, along with pointers to what may be the problem if it is not. If the curriculum is designed to support individualization by defining the order or orders of learning experiences but allowing the pace to vary as needed, as*

*progressions would, it can honestly represent having the same expectations for all students, while accepting the likelihood that they may differ in how long they will take to meet them.'*

### **Rhai Pwyntiau Allweddol i'w Hystyried**

Wrth fynd i'r afael â'r cwestiynau a gynigir ar gyfer AoLE Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu yn yr Adolygiad Fframweithiau, dylid cofio sawl pwynt arwyddocaol o adolygiad yr ymchwil. Mae'r rhain yn cynnwys:

- Y pwyslais yn Marshall *et al.* (2018) ar yr angen i sicrhau cydbwysedd cwricwlaidd ac addysgegol o ran datblygu syniadau a meddyliau dysgwyr, ac o ran datblygu ymwybyddiaeth o natur a photensial iaith.
- Barn Christie fod ansawdd yr ysgrifennu'n gwella ar draws camau *datblygiadol* a bod datblygiad y disgyblion yn cael ei effeithio arno gan y profiadau ysgol a gofynion gwaith yr ysgol ar draws y cwricwlwm.
- Roedd ffocws Myhill ar *greu ystyr* ac ar batrymau cymhlethdod cynyddol wrth ddefnyddio iaith i wneud hynny.
- Syniadau Duke a Pearson am rôl addysgu wrth ddatblygu galluoedd deall, wrth i'r disgyblion symud o ryngweithio gyda chefnogaeth i ryngweithio annibynnol gyda thestunau.
- Dadl Wyse *et al.* am ymddygiadau darllen newydd sy'n dod i'r amlwg o feistrolaeth fwy soffistigedig o'r sgiliau a ddysgwyd yn gynharach a'u harfer ohonynt.
- Cyflwyno Graddfeydd CLPE ar ffurf sy'n amlgu cymhlethdod proses ddatblygu'r iaith ac sy'n osgoi'r perygl o greu system asesu 'blwch ticio'.
- Y gydnabyddiaeth yn y Cambridge Oracy Programme fod datblygiad yn fater o 'fynd ar drywydd ystyr' i gyfathrebu ac ymwybyddiaeth a sgiliau iaith i alluogi ar gyfer cyfleu'r ystyr.
- Y cwestiwn arwyddocaol a godwyd gan Mosher a Heritage oedd a allwn greu fframwaith dilyniant go iawn ar gyfer Ieithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu a fydd yn berthnasol i'r ffyrdd y mae'r holl ddisgyblion neu'r rhan fwyaf ohonynt yn datblygu mewn gwirionedd.

## Mathemateg a rhifedd: Adolygiad o Fframweithiau

### Cyflwyniad

Cyn belled ag y mae'r ddogfennaeth yn caniatáu, mae'r adolygiadau sy'n dilyn yn archwilio lle dilyniant o fewn cwricwla o amrywiol wledydd. Yn yr adrannau cyntaf ceir trosolwg fesul gwlad o'r cysyniadau ynghylch dilyniant, sut y disgrifir pwyntiau cynnydd a'r modd y maent yn ymwneud ag egwyddorion ehangach yn y cwricwlwm. Mae gwneud hyn hefyd yn cynnig cipolwg ar yr hyn sy'n bwysig. Yn yr adran olaf, cynhwysir rhai materion o ddiddordeb sy'n debyg ac yn wahanol yn y gwledydd a astudiwyd.

### Awstralia

<https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/mathematics/>

Mae cwricwlwm mathemateg Awstralia yn rychwantu dau gyfnod eang: Sylfaen hyd at Flwyddyn 10, ac yna Cyfnod Hŷn lle bydd myfyrwyr yn astudio cyrsiau mwy annibynnol (e.e. Dulliau Mathemategol, Mathemateg Arbenigol). Mae cwricwlwm cenedlaethol newydd (yn hytrach na chwricwla taleithiol) yn rhoi pwyslais ar gysondeb ac wedi'i strwythuro yn dri maes cynnwys:

- rhif ac algebra
- mesur a geometreg
- ystadegaeth a thebygolrwydd

a phedwar maes cymhwysedd:

- dealltwriaeth
- rhuglder
- datrys problemau
- rhesymu.

Deallir dilyniant fel cymhwyso sgiliau a dealltwriaeth i sefyllfaoedd mwyfwy cymhleth. Disgwylir y bydd sgiliau mathemateg yn mynd yn fwyfwy soffistigedig drwy flynyddoedd ysgol.

O fewn y cwricwlwm, ceir cyfleoedd a dilyniant ar gyfer pob blwyddyn o fewn safonau a bennwyd. Mae cymharu disgrifiadau o lefelau a datganiadau o gyflawniad rhwng blynyddoedd yn dangos y newid a ddisgwylir yn y perfformiad. Er enghraifft, mae rhuglder mathemategol rhwng Blynyddoedd 2 a 5 yn dangos newid o rifo'n rhwydd mewn dilyniant a defnyddio unedau anffurfiol ar gyfer cymharu mesuriadau i ddewis unedau ac offer addas i fesur. Mae newidiadau o'r fath yn cynnwys agweddau ar rwyddineb trefniadol ond, ac eithrio'r gair 'rhwydd', nid ydynt yn rhoi sylw cyson i eiriau sy'n ymwneud â syniadau ynghylch llif, ymarfer datblygedig a manwl gywirdeb. Gwelir newidiadau tebyg mewn agweddau sy'n cynnwys rhesymu a datrys problemau. O fewn y disgrifiad o'r cynnwys, defnyddir datganiadau o berfformiad, e.e. 'Ymchwiliwch i'r amodau sy'n ofynnol ar gyfer odrif ac eilrif a nodwch rai odrifau ac eilrifau.' Ysgogir y rhain gan nifer o eiriau sy'n ymwneud ag amrywiol sgiliau, nodweddion a medrau (e.e. canfod, cysylltu, ymchwilio, cymhwyso, datblygu, datrys, dethol, darganfod, cymharu).

Mewn dogfennau ychwanegol, disgrifir dilyniant mewn ffyrdd eraill sy'n cefnogi'r prif gwricwlwm. Mae dogfen ar ddilyniant mewn cyflawniad yn rhoi darlun cryno, fesul lefel gradd, o'r perfformiad disgwylidig ar draws y safonau ar ddiwedd pob blwyddyn. Mae'r rhain ar ffurf datganiadau 'Mae'r



myfyrwyr yn gallu ...' sy'n perthnasu sgiliau mathemateg i agweddau ar gynnwys y cwricwlwm. Mae'r manylder a gynhwysir yn ddefnyddiol ac yn cyfleu synnwyr o ddilyniant; er hynny, nid yw eu ffurf yn gwneud hyn yn amlwg ac felly efallai nad ydynt yn effeithiol ar gyfer trafodaethau ffurfiannol. Mae dogfen ategol ar ddilyniant mewn cynnwys wedi'i threfnu fesul haen ac yn fwy defnyddiol, gan gynnig trosolwg ar gyfer cynllunio ar lefel uchel.

Gwnaed gwaith diddorol, er hynny, gan daleithiau unigol, megis Victoria, sydd wedi creu continwa dysgu datblygiadol o'r Cyfnod Sylfaen hyd at Lefel 10 (<http://www.education.vic.gov.au/school/teachers/teachingresources/discipline/maths/continuum/Pages/mathcontin.aspx>). Fel yn achos Seland Newydd, nodir dangosyddion cynnydd gan ddefnyddio enghreifftiau perthnasol o waith myfyrwyr (delweddau a fideo) a strategaethau addysg cysylltiedig. Mae'r 'enghreifftiau' o fewn y rhain yn rhoi cipolwg gwerthfawr i athrawon ar newidiadau a heriau dysgu, sydd eto'n ddefnyddiol ar gyfer asesu ffurfiannol.

### British Columbia

<https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum>

Mae'r model cwricwlwm hwn, sy'n seiliedig ar gysyniadau ac yn anelu at gymwyseddau, wedi'i strwythuro o gwmpas y rhyngweithio rhwng y canlynol:

- syniadau mawr (dealltwriaeth, e.e. rhifau, rhuglder, patrymau, priodoledau, digwyddiadau cyfarwydd)
- cymwyseddau cwricwlaidd (gwneud, e.e. rhesymu, dadansoddi, deall, datrys, cyfathrebu, cynrychioli, cysylltu, adfyfrio)
- cynnwys cwricwlaidd (yr hyn y dylai myfyrwyr ei wybod: e.e. cysyniadau rhifau hyd at 20).

Gwahaniaethir y tri dimensiwn hyn gan grŵp blwyddyn a chyda'i gilydd maent yn cyfleu llinellau dilyniant wrth i fyfyrwyr symud o un flwyddyn i'r nesaf. Mae cyswllt cryf yn amlwg yn y ddogfennaeth rhwng y tri dimensiwn hyn.

Seilir 'Syniadau Mawr' yn gyson ar hanfodion creiddiol ond bydd y pwyslais yn esblygu o un dosbarth (neu 'radd') i'r nesaf. Nid yw'r ddogfennaeth yn cyfeirio at unrhyw dystiolaeth sy'n sail i'r rheswm pam mae'r newidiadau penodol hyn wedi'u llunio ar ffurf cysyniadau yn y modd hwn; ond er hynny, ymddengys eu bod yn hyrwyddo dealltwriaeth sy'n mynd yn ddyfnach yn raddol.

Manylir ymhellach ar y rhain mewn adrannau sy'n ymwneud â chynnwys a chymwyseddau cwricwlaidd. O fewn yr adrannau hyn, cynhwysir cwestiynau sampl ar wahanol gamau i gefnogi ymchwiliadau'r myfyrwyr. Er enghraifft, o'r Meithrin hyd at Ddosbarth 5, mae 'patrymau' yn newid o'u nodi yn unig, drwy gysondeb, newid, cynrychioli a mynegi, ac yna i berthnasau llinol yn Nosbarth 6. Mae un cwestiwn ategol yn y cam hwn yn gofyn: 'Sut y mae mynegiannau llinol a graffiau llinell yn cynrychioli perthnasau llinol?' (gw. t. 43), ond yn Nosbarth 9, mae'r cwestiwn cyfatebol yn gofyn: 'Sut y mae perthnasau llinol [di-dor] yn ein cynorthwyo i wneud rhagfynegiadau?' (t. 62). Mae'r rhain yn werthfawr i gefnogi'r gwaith o addysgu mathemateg ar gamau penodol ac wrth osod lefel y disgwyliadau. Er y manylir ar y cynnwys, y cymwyseddau a'r syniadau mawr, ni cheir yr elfen o hierarchaeth sy'n amlwg yn nogfennaeth Singapore a chydabyddir yn eglur y bydd y pethau hyn yn digwydd ar wahanol amserau.

Mae British Columbia hefyd wedi llunio safonau perfformiad ar gyfer rhifedd, un o dri dimensiwn craidd y cwricwlwm, sy'n cael eu henghreifftio gan waith myfyrwyr (<http://www2.gov.bc.ca/gov/content/education-training/k-12/teach/bc-performance->

[standards/numeracy](#)). Mae'r rhain yn ymwneud ag agweddau mwy ffurfiol mathemateg, sy'n cael eu diffinio o fewn dogfen y cwricwlwm ac wedi'u cynllunio i fod yn gymwys i bob maes yn y cwricwlwm. Dangosir y dilyniant ar gyfer pedair agwedd ar rifedd:

- Cysyniadau a Chymwysiadau
- Strategaethau a Dulliau
- Manwl gywirdeb
- Cynrychioliadau a Chyfathrebu.

Disgrifir perfformiad yn nhermau 'heb fod eto o fewn', 'yn cyflawni isafswm', 'yn cyflawni'n llawn' ac yn 'uwch na' yr hyn a ddisgwylir. Mae'r disgrifiadau hyn yn dangos datblygiad mewn nodweddion perfformiad, er enghraifft hyder, cysylltiad â gwybodaeth flaenorol, hyblygrwydd, lefel y gefnogaeth, dyfalbarhad, dadansoddi a chynllunio.

Tabl 11 Enghraifft o gofnod cryno ar gyfer Strategaethau a Gweithdrefnau, Dosbarth 4

Heb fod eto o fewn yr hyn a ddisgwylir	Yn cyflawni'r disgwyliadau (isafswm)	Yn cyflawni'r disgwyliadau yn llawn	Yn uwch na'r hyn a ddisgwylir
<ul style="list-style-type: none"> <li>• yn methu dosbarthu'r dasg yn rhannau, yn gamau, neu'n adrannau</li> <li>• ddim yn gallu dilysu canlyniadau neu ddatrysiadau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yn ceisio dilyn cyfarwyddiadau; nid yw'n gwirio nac yn addasu gweithdrefnau</li> <li>• angen cymorth i ddilysu canlyniadau neu ddatrysiadau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yn strwythuro'r dasg yn rhesymegol; gall fod yn aneffeithlon</li> <li>• os gofynnir iddo/iddi, yn dilysu canlyniadau neu ddatrysiadau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• yn strwythuro'r dasg yn effeithlon</li> <li>• yn gallu dilysu'r canlyniadau neu'r datrysiadau yn annibynnol</li> </ul>

Mae'r rhain yn debygol o fod yn effeithiol ar gyfer llunio dyfarniadau crynodol, ac yn y rhan fwyaf o achosion mae'r disgrifiadau cynhwysfawr (yn hytrach na'r rhai cryno), ar y cyd ag enghreifftiau o waith, yn ddigon manwl i roi arweiniad ar gyfer asesu ffurfiannol a dysgu yn y dyfodol.

## Y Ffindir

[http://www.oph.fi/english/curricula\\_and\\_qualifications/basic\\_education/curricula\\_2004](http://www.oph.fi/english/curricula_and_qualifications/basic_education/curricula_2004)

(Sylwer bod cwricwlwm newydd wedi'i gyhoeddi yn 2016 ; nid oedd hyn yn hygyrch yn Saesneg.)

Mae'r cwricwlwm yn rhychwantu'r cyfnodau Cynradd ac Uwchradd (Dosbarthiadau 1–9); diffinnir camau cynnydd ar ddiwedd Dosbarthiadau 2 (tua 9 mlwydd oed) a 5 (tua 12 mlwydd oed); rhestrir y disgwyliadau terfynol ar gyfer Dosbarth 8. Er na fynegwyd unrhyw lwybrau dilyniant clir y tu allan i'r cynnwys cwricwlaidd craidd, pwysleisia'r ddogfennaeth y dylid cael dilyniant systematig i hwyluso cymathu cysyniadau a strwythurau mathemategol (er bod hyn wedi'i lunio yn nhermau hyfforddi yn hytrach na dysgu).

Felly, diffiniwyd tri chynnod ar draws y cwricwlwm (Dosbarthiadau 1–2, Dosbarthiadau 3–5 a Dosbarthiadau 6–9). Ar gyfer pob un o'r cyfnodau hyn, ceir datganiad byr yn disgrifio bwriad craidd yr hyfforddiant (e.e. '*...datblygu meddwl yn fathemategol; ymarfer canolbwytio, gwrando, cyfathrebu; ac ennill profiad fel sail i lunio cysyniadau a strwythurau mathemategol*'). Yna, rhestrir yr

amcanion, a fydd hefyd yn cynnwys gwybodaeth i gefnogi dulliau addysgu (e.e. dysgu cyfiawnhau casgliadau; defnyddio lluniau; modelau concrit; arfau ar gyfer ysgrifennu neu lefaru). Dilynir y rhain gan ddatganiadau o gynnwys craidd ar gyfer:

- Rhifau a Chyfrifiadau
- Algebra
- Geometreg
- Mesur
- Prosesu Data
- Ystadegaeth.

Cynhwysir disgrifiadau o berfformiad da gan ddysgwyr (gan ddefnyddio'r amser dyfodol) mewn perthynas â'r rhain ar ddiwedd Dosbarthiadau 2, 5 ac 8, ond ni roddir unrhyw ddisgrifiad o natur y dilyniant dysgu rhwng y rhain. Yn aml, bydd y disgrifiadau eu hunain yn rhoi manylion penodol ynghylch y disgwyliadau a'r medrau. Er enghraifft: *'bydd disgyblion yn gwybod ffracsiynau syml megis hanner, traean a chwarter a sut i'w cyflwyno drwy ddulliau concrit.'*

Cynhwysir adran sy'n disgrifio sgiliau meddwl a gweithio lle cyfeirir at gyd-destunau datrys problemau a gallu myfyrwyr i gofio a chanolbwyntio, er enghraifft, ar wneud arsylwadau. Mae'n werth sylwi bod llawer o'r dangosyddion perfformiad yn defnyddio'r gair 'gwybod' hyd yn oed mewn achosion lle cyfeirir at agweddau mwy trefniadol ar ddysgu (e.e. 'gwybod sut i ...' yn hytrach na chyfeirio at y broses ei hun).

Yn niffyg disgrifiadau eglur o ddilyniant dysgu, rhaid casglu beth yw'r dilyniant rhwng y gwahanol gyfnodau. Yn y rhan fwyaf o achosion, mae'r gyfatebiaeth yn ddigon agos i ganiatáu hyn, ond nid yw o reidrwydd yn ddigon greddfoll i'w defnyddio gan athrawon i gefnogi asesu ffurfiannol manwl ag ymwybyddiaeth o lwybrau dysgu. Er hynny, gellir casglu beth yw'r newidiadau hyn. Rhwng Dosbarthiadau 2 a 5, er enghraifft, mae dysgu datblygedig mewn sgiliau meddwl a gweithio yn golygu dulliau mwy helaeth a/neu wahanol o gyfathrebu dealltwriaeth; mewn geometreg mae'r dysgu yn symud o wybod ffurfiau sylfaenol, i nodi tebygrwydd, ffurfio ffigurau a llunio barn synhwyrus. Mae'r rhain yn cynnwys rhai cyfeiriadau at annibyniaeth a hyder.

## Seland Newydd

<http://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Mathematics-and-statistics/Achievement-objectives>

<https://lpf.education.govt.nz/>

Strwythurir mathemateg ac ystadegaeth o amgylch tri maes:

- Rhif ac Algebra (yn cynnwys, e.e. strategaethau rhif, gwybodaeth am rifau, hafaliadau a mynegiannau, patrwm a pherthnasau)
- Geometreg a Mesur (yn cynnwys, e.e. siâp, safle a chyfeiriadaeth, trawsffurfio)
- Ystadegaeth (yn cynnwys, e.e. llythrennedd, tebygolrwydd ac ymchwilio ystadegol).

Mae'r ddogfennaeth gwricwlaidd graidd yn cynnwys camau o lefelau 1 i 8, ag amcanion cyflawniad yn cael eu mynegi gan gymhlethdod cynyddol ond yn eithaf cyffredinol (e.e. defnyddio amrywiol strategaethau rhifo, grwpio a rhannu'n gyfartal ar gyfer rhifau cyfan a ffracsiynau). Mae'r meysydd dysgu o fewn pob un o'r tri maes yn weddol gyson o lefelau 1 i 6, ond disgrifir y ddwy lefel olaf ar ffurf dau faes (Mathemateg ac Ystadegaeth) lle cynhwysir calcwlws ar wahân. Mae'n werth sylwi

bod yr amcanion cyflawniad fel petaent yn ffurfio'r cwricwlwm ei hun a nodir canran yr amser y dylid ei dreulio ar gyd-destunau rhif yn y ddogfennaeth sylfaenol.

Er y gellir casglu beth yw'r llinellau dilyniant o'r amcanion cyflawniad fesul maes dysgu, cefnogir dilyniant hefyd drwy'r Fframwaith Mathemateg (rhan o'r Pecyn Dilyniant a Chysondeb). Gellir cael mynediad ato'n rhwydd ar ôl creu cyfrif defnyddiwr. Yn y fframwaith eir ati'n bwrpasol i rannu ac enghreifftio camau olynol ar gyfer dysgu wyth 'syniad mawr':

- meddwl yn adiol
- meddwl yn lluosol
- patrymau a pherthnasau
- defnyddio symbolau a mynegiadau i feddwl yn fathemategol
- meddwl yn geometrig
- synnwyr mesur
- ymchwilio ystadegol
- dehongli sefyllfaoedd ystadegol a sefyllfaoedd o siawns.

Er nad ydynt wedi'u strwythuro yn yr un modd â'r amcanion cyflawniad, maent yn ategu'r rhain yn ogystal â dysgu mathemateg yn gyffredinol. Ni roddir unrhyw eglurhad sut na pham y dynodwyd y 'syniadau mawr' penodol hyn, ond mae'n werth sylwi eu bod i gyd yn bennaf yn drefniadol (yn hytrach na chysyniadol) eu natur ac yn cael eu henghreiffio drwy ddatrys problemau sy'n seiliedig ar dasgau.

Ar gyfer pob syniad mawr, eglurir camau cynnydd fel cyfres o 'setiau' o un i wyth. Mewn disgrifiadau manylach o gyflwyniad, mynegir y modd y disgwylir i berfformiad a dysgu newid a chysylltir y rhain â gweithgareddau enghreifftiol a detholiad o waith myfyrywr. Mae'r canlynol yn enghraifft ar gyfer meddwl yn adiol ar lefel 4:

- yn datgan y gall y myfyriwr gyfrif yn ôl dros ddegawd
- yn rhoi disgrifiad o'r broblem
- yn rhoi trawsgrifiad o ryngweithio llafar rhwng yr athro / athrawes a'r myfyriwr
- yn rhoi delwedd o waith ysgrifenedig y myfyriwr sy'n dangos llwyddiant yn hyn.

Ar gyfer synnwyr mesur ar yr un lefel, ceir enghreifftio o natur debyg ynghylch llunio graddfeydd mesur. Eto, mae ffotograffau o waith myfyrywr yn dangos llwyddiant ar gyfer dwy raddfa a luniwyd gan ddefnyddio coesau matsys. Er bod yr amcanion cyflawniad eu hunain yn weddol eang, gallai'r math hwn o enghreifftio syniadau mawr fod yn ddefnyddiol i gefnogi trafodaethau ffurfiannol a meithrin synnwyr llai haniaethol o lwybrau dysgu. Rhoddant gipolwg pwysig i gyd-destunau sy'n caniatáu i ddysgwyr ennill y sgiliau a'r strategaethau angenrheidiol.

## Quebec

[http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/index\\_en.asp](http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/index_en.asp)

[http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionSecondaire/domaine\\_mathematique/mathematique/index\\_en.asp](http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionSecondaire/domaine_mathematique/mathematique/index_en.asp)

Rhoddir sylw amlwg i ddulliau o lunio a defnyddio dilyniant o fewn y cwricwlwm Elfennol ac Uwchradd. Bernir bod gwybodaeth, cymhwysedd a rôl yr athro / athrawes yn hanfodol wrth feithrin dilyniant, â'r dilyniant hwnnw wedi'i fynegi gyda chysondeb rhwng y ddau gyfnod ysgol.

I’r diben penodol o gynorthwyo athrawon wrth gynllunio, mae tablau dilyniant ([http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/index\\_en.asp](http://www1.education.gouv.qc.ca/progressionPrimaire/mathematique/index_en.asp)) sy’n ategu prif ddogfen y gwricwlwm yn egluro sawl cam cynnydd ym mhob un o bum maes mathemateg (rhifydddeg, geometreg, mesur, ystadegaeth a thebygolrwydd). Y camau yw un ai: (→) casglu gwybodaeth dan arweiniad athro / athrawes, (★) defnyddio gwybodaeth erbyn diwedd y flwyddyn ysgol, neu (■) ailfuddsoddi gwybodaeth gan y myfyriwr. O’u cymryd ar draws sawl blwyddyn o ysgol, mae’r rhain yn ffurf matrices cynllunio cynhwysfawr.

Yn Nhabl 2 ceir rhai datganiadau perfformiad, sydd heb fod mewn unrhyw drefn benodol, o fatricsau cynllunio lle mae 1–6 yn cynrychioli blynyddoedd addysg ysgol elfennol.

Tabl 12 – Detholiad o gofnodion o Fatricsau Cynllunio Dilyniant

	Cylch 1		Cylch 2		Cylch 3	
	1	2	3	4	5	6
Adio neu dynnu rhifau naturiol	→	★	■	■	■	■
Unrhyw un o’r pedwar gweithrediad yn cynnwys rhifau naturiol			→	→	→	★
Yn datblygu strategaethau amrywiol i hybu meistroli ffeithiau am rifau a’u perthnasu i briodweddau adio	→	→	★	■	■	■
Yn adeiladu ffeithiau lluosu yn y cof ( $0 \times 0$ hyd at $10 \times 10$ ) a’r ffeithiau cyfatebol ar gyfer rhannu, gan ddefnyddio gwrthrychau, lluniadau, siartiau neu dablau			→	★		

Disgrifir camau cynnydd bob blwyddyn i gyd-fynd â blynyddoedd ysgol drwy dri chylch ar lefel elfennol a dau gylch ar lefel uwchradd. Ymddengys fod y pwyntiau lle datblygir gwahanol ddatganiadau perfformiad yn cyfrif am y berthynas rhwng meistroli rhai sgiliau a chymwyseddau sylfaenol o fewn meysydd pwnc. Byddai angen dadansoddiad manylach i gadarnhau’r berthynas rhwng meysydd pwnc ond cymerir bod y rhain hefyd yn ddilys.

Defnyddir amrywiaeth o eiriau neu ymadroddion at ddechrau’r datganiadau o berfformiad (e.e. yn defnyddio, yn penderfynu, yn sefydlu, yn llunio *repertoire*, yn datblygu prosesau) ac, yn ddi-ddorol, mae enghreifftiau sy’n ymddangos fel petaent yn awgrymu ffyrdd y gellid eu defnyddio i addysgu’r rhain (e.e. yn defnyddio’i brosesau/phrosesau ei hun yn ogystal â gwrthrychau a lluniadu i bennu swm dau rif naturiol sy’n llai na 1000, neu’r gwahaniaeth rhyngddynt). Cefnogir y rhain ymhellach gan strategaethau gwybyddol a metawybyddol enghreifftiol, ar ffurf ysgogiadau/cwestiynau adfyfyriol, y bwriedir iddynt gefnogi datblygiad cymwyseddau mathemategol. Ymddengys bod eglurdeb rhwng datganiadau ynghylch perfformiad a’r egwyddorion cysylltiedig, er na chyfeirir at unrhyw sylfaen dystiolaeth benodol mewn perthynas â modelau dilyniant.

Er eu bod yn rymus fel dull o strwythuro dysgu ar gyfer dilyniant ar lefel cynllunio, efallai y bydd angen manylion ac enghreifftiau ychwanegol i gefnogi asesu ffurfiannol. Mae’r brif ddogfennaeth gwricwlaidd ar lefelau Cyn-ysgol/Elfennol ac Uwchradd (uwchradd 1 a 2), yn cynnwys manylion ychwanegol ynglŷn â chynnwys, wedi’u cyflwyno yn nhermau cysyniadau a phrosesau cysylltiedig. Yn ôl y disgwyl, darperir tystiolaeth o ddilyniant mewn cymhlethdod rhwng cylchoedd olynol ac, ar y

cyd â'r tablau dilyniant, mae'n darparu fframwaith cwricwlaidd eithaf manwl. Yn arbennig, ceir trafodaeth sylweddol yn y prif ddogfennau cwricwlaidd ar faterion megis dysgu cysyniadol, datblygu cymwyseddau, cymhlethdod cynyddol, a chymhwyso ac ailgymhwyso dysgu ar draws cylchoedd. Er nad yw'n cynnwys fframweithiau dilyniant, mae'r disgrifiad hwn yn cefnogi ac yn dyfnhau'n sylweddol ddealltwriaeth ynghylch y tablau cysylltiedig a'r disgrifiad o ddilyniant mewn man arall.

## Singapore

<https://www.moe.gov.sg/education/syllabuses/sciences/>

Mae'r cwricwlwm mathemateg yn Singapore yn rhychwantu tri chyfnod: cynradd, uwchradd a chynbrifysgol. Yn sail i bob cyfnod y mae fframwaith sy'n cynnwys yr hyn sy'n bwysig, fesul grŵp:

- agweddau (e.e. diddordeb, gwerthfawrogi, hyder)
- sgiliau (e.e. rhifol, algebraidd, gofodol, data)
- cysyniadau (e.e. rhifol, algebraidd, ystadegol)
- prosesau (e.e. rhesymu, cyfathrebu, cymhwyso, modelu)
- metawybyddiaeth (monitro a hunan-reoleiddio).

Yn yr ystyr ehangaf, gosodir dilyniant mewn mathemateg o fewn y fframwaith hwn ar gyfer pob cyfnod yn yr ysgol a mynegir yn glir mai datrys problemau sy'n ganolog i'r cyfan. Mae'r cwricwlwm yn cydnabod natur hierarchaidd mathemateg ac yn sylweddoli bod dilyniant yn dibynnu ar ddatblygu dealltwriaeth sylfaenol o faterion penodol. Yn y ddogfennaeth, strwythurir yr addysgeg i gynorthwyo'r dysgu i symud drwy dri cham, o 'Parodrwydd' drwy 'Ymgysylltu' hyd at 'Feistrolaeth'. Mae Parodrwydd yn rhoi ystyriaeth i wybodaeth flaenorol a phwysigrwydd y cyd-destun a'r amgylchedd dysgu. Ymgysylltu yw'r cam lle bydd amrywiaeth o strategaethau'n cefnogi dysgu cysyniadau a sgiliau newydd, gan roi sylw i ddulliau hyfforddi megis Hewristeg Polya ar gyfer Datrys Problemau. Yn y cam 'Meistrolaeth', atgyfnerthir y dysgu drwy adolygu adfyfyriol ac ymestyn pwrpasol. Wrth ddisgrifio dilyniant, pwysleisir y rhyngddibyniaeth o fewn dulliau hyfforddi, cynnwys ac asesu.

Disgrifir pwyntiau cynnydd mewn meysydd cwricwlaidd allweddol (e.e. Rhifau a Gweithrediadau, Cymarebau a Chyfraneddau, Mynegiadau a Fformiwlâu Algebraidd) gan ddefnyddio cynnwys penodedig clir a disgrifiadau cysylltiedig o'r profiadau dysgu y bwriedir eu cynnig. Mae'r cynnwys penodedig – a fynegir yn fanwl iawn – yn awgrymu llwybr dilyniant o fewn meysydd cynnwys gwahanol ar lefelau penodol (e.e. ar gyfer Uwchradd Un, ar gyfer Uwchradd Dau) yn ogystal ag ar draws grwpiau blwyddyn (o Uwchradd Un i Uwchradd Dau). Mae'r dilyniant a awgrymir fel petai'n adlewyrchu cymhlethdod cynyddol, gofynion y tasgau a natur hierarchaidd y maes.

Mae'r gosodiad a'r system rifo yn awgrymu camau eithaf llinol ac olynol, ond nid yw'n eglur a yw hyn yn adlewyrchu'r ffordd y mae athrawon yn ymdrin â chynnwys ac yn ei strwythuro yn yr ystafelloedd dosbarth. Y dilyniant, yn yr ystyr hon, yw'r cwricwlwm ei hun. Mae'r datganiadau ategol sy'n nodi'r cyfleoedd dysgu disgwylidig yn rhoi cipolwg ar ddulliau o lunio profiadau dysgu a gellid eu defnyddio i gefnogi rhyngweithio ffurfiannol gyda myfyrwyr.

Nid ymddengys fod yna unrhyw enghreifftiau o berfformiad myfyrwyr yn y gwaith ar wahanol gamau yn y dysgu ond cyfeirir at gyfarwyddiadau asesu yn yr adran ar 'integreiddio asesu â hyfforddiant'. Mae'r gosodiad a lefel y manylder yn rhoi mwy o synnwyr o ragnodi ynghylch cynnwys ac addysgu, er nad yw'n eglur sut y caiff hyn ei ddefnyddio gan athrawon yn ymarferol.

## Sylwadau ac Ystyriaethau

- Cyfradd cymharol uchel o gysondeb yn yr hyn sy'n bwysig, ond ceir amrywiaeth pwyslais, strwythur a pha mor benodol yw'r cynnwys.
- Mae cwricwla fel arfer yn cynnwys deunydd sy'n berthnasol i rifau/rhifydddeg, geometreg, mesur, algebra a chynrychioliad/ystadegaeth/ tebygolrwydd. Mae sgiliau a chymwyseddau'n ymwneud â rhesymu, cymhwyso/datrys problemau, rhuglder, cyfiawnhau, hyder, manwl gywirdeb, adfyfrio a metawybyddiaeth.
- Ceir amrywiaeth yng nghymhlethdod cwricwlaidd y ddogfennaeth. Mae dogfennaeth y Ffindir yn symlach yn gysyniadol na dogfennaeth British Columbia, er enghraifft, sy'n seiliedig ar ryngweithio rhwng tri dimensiwn.
- Mae disgrifiadau o ddilyniant yn amrywio o rai cymharol ymhlyg ac integreiddiedig (e.e. Y Ffindir a Singapore) i rai eithaf amlwg a chyflenwol (e.e. Quebec a Victoria), er eu bod i gyd yn cyfleu synnwyr o gymhlethdod/gofynion cynyddol.
- Mae camau cynnydd yn rychwantu blynyddoedd unigol (British Columbia), cylchoedd dwy flynedd (Quebec) neu gyfnodau hwy (Y Ffindir).
- Mae geiriad datganiadau perfformiad yn amrywio, ac mae i hyn oblygiadau i gefnogi asesu ffurfiannol. Disgrifiadau manwl sydd fwyaf yn debygol o fod yn ddefnyddiol.
- Mae enghreifftio safonau drwy waith dysgwyr yn lleihau lefel yr elfen haniaethol (e.e. Awstralia, British Columbia, Seland Newydd). Nid yw bob amser yn eglur beth yw perfformiad/ymddygiad ar lefel benodol mewn ystafell ddosbarth ac mae hon yn ffordd rymus o roi sylw i'r mater hwn.
- Er bod Singapore yn cydnabod 'parodrwydd' fel cam mewn dilyniant, nid yw dilyniant fel petai wedi'i fynegi fel rhywbeth digonol ar gyfer symud ymlaen i ddysgu pellach; yn hytrach mae'n grynodedig o'r hyn sydd wedi digwydd hyd at y cam hwnnw yn y dilyniant.
- Yn y rhan fwyaf o achosion (mae Awstralia yn eithriad), mae'n aneglur ar ba dystiolaeth, os o gwbl, y seiliwyd y cysyniadau o ddilyniant. Felly, mae'n anodd gwybod i ba raddau y mae'r rhain yn adlewyrchu'r ffordd y mae dysgu yn datblygu i ddysgwyr mewn cyd-destunau perthnasol yn yr ystafelloedd dosbarth.

## Mathemateg a rhifedd: Adolygiad Ymchwil

### Cyflwyniad

Gellir dadlau bod dysgu mathemateg wedi bod yn rhan ganolog o ymchwil a thrafodaethau ynghylch datblygiad gwybyddol cyffredinol (e.e. Piaget a Szeminska, 1952) a bod corff mawr o lenyddiaeth ar sail ymchwil i ddysgu mathemateg wedi datblygu dros amser. Er y gall y llenyddiaeth hon fod yn sail i ddealltwriaeth o'r modd y gellir dysgu mathemateg, gall fod yn anos canfod natur yr hyn sydd sy'n berthnasol i ddilyniant mewn mathemateg. Ni fwriedir i'r adolygiad hwn amlinellu'r holl ymchwil sy'n ymwneud â dysgu mathemateg. Yn hytrach, y nod yw tynnu sylw at rai cyhoeddiadau pwysig a all fod yn ddefnyddiol i gynorthwyo dealltwriaeth o gynnydd dysgwyr mewn mathemateg a rhifedd yn ogystal â nodi rhai ystyriaethau mewn perthynas â'r pwyntiau a godir ynddynt. Defnyddir y term *mathemateg* yma i gynnwys *mathemateg a rhifedd*. Nid ystyrir rhifedd fel isadran o fathemateg; yn hytrach, ystyrir rhifedd yn un o ddeilliannau dysgu mathemateg yn llwyddiannus, gan gynnwys yn benodol gymhwyso dysgu mathemateg o fewn amrywiol gyd-destunau.

Mae unrhyw ymgais i fapio mathemateg a'r dilyniant syniadau o'i mewn o reidrwydd yn golygu trafod union natur mathemateg fel y cyfryw. Byddai llawer mathemategydd yn dadlau mai ei natur haniaethol sy'n rhoi harddwch a grym i fathemateg, sef y gellir defnyddio cynrychioliad cryno i ddisgrifio a dadansoddi llawer iawn o sefyllfaoedd. Oherwydd y natur haniaethol hon, mae'n rhaid i ddysgwyr ddysgu defnyddio a dehongli amrywiaeth o symbolau a chynrychioliadau – llawer ohonynt yn dod yn ddiweddarach yn wrthrychau i'w trin – a bydd angen iddynt ddysgu sut i fodelu sefyllfaoedd mewn dull mathemategol. Mae gallu deall a rhesymu'n llwyddiannus, gan ddefnyddio amrywiaeth o syniadau, cysyniadau a chynrychioliadau, a gallu cyffredinoli, rhagfynegi, cyfiawnhau a diddwytho i gyd yn agweddau pwysig ar fathemateg. Gan gymhwyso cysyniad Piaget ynghylch haniaethu, cred Tall (2013) fod yna dri byd integredig mewn mathemateg y gall dysgwyr deithio drwyddynt:

- mathemateg ymgorfforedig (yn ymwneud â meddwl yn haniaethol ar sail canfyddiadau ynghylch pethau, siapiau er enghraifft);
- mathemateg symbolaidd (yn ymwneud â llunio haniaeth o weithredoedd a syniadau yn symbolau);
- mathemateg ffurfiol (adeiladu gwybodaeth ffurfiol yn systemau gwirebol).

Mae Tall (2013) yn dadlau bod y ddau fyd cyntaf yn dechrau â phrofiad ymarferol, yn symud tuag at fathemateg fwy damcaniaethol ac yn arwain yn y diwedd at fathemateg wirebol, ffurfiol. Beth bynnag fo'r gred yn natur mathemateg, mae crynodeb syml o gynnydd drwy fathemateg ysgol o reidrwydd yn cydnabod hierarchaeth o feddwl yn haniaethol, trin a thrafod, dehongli a chyffredinoli mewn modd sy'n gynyddol gymhleth. Mae'r adolygiad hwn yn archwilio cynnydd mewn mathemateg, yn cynnwys disgrifiadau cyffredinol, fframweithiau cysyniadol a llwybrau dysgu sy'n seiliedig ar ymchwil.



## Disgrifiadau cyffredinol a fframweithiau cysyniadol ar gyfer cynnydd mewn mathemateg

### Disgrifiadau cyffredinol

Mae'n anodd iawn dod o hyd i ddisgrifiadau cyffredinol o'r hyn a olygir wrth wneud cynnydd mewn mathemateg. Yn eu gwaith yn dadansoddi cynnydd mewn rhai isel eu cyrhaeddiad, defnyddiodd Watson *et al.* (2003) y term 'cynnydd dwfn':

*Mae 'cynnydd dwfn' yn golygu bod myfyrwyr:*

- *yn dysgu mwy o fathemateg*
- *yn dysgu mathemateg yn well*
- *yn teimlo'n well amdanynt eu hunain fel dysgwyr mathemateg.*

Watson *et al.* (2003, t. 4).

Mae'n werth nodi bod syniad cryno Watson *et al.* (2003) am gynnydd dwfn yn adlewyrchu agweddau ar fetawybyddiaeth a hunan-ffeithiolrwydd. Ymddengys bod syniadau o'r fath i'w cael yng nghwricwla gwledydd sy'n perfformio'n dda (e.e. Singapore a China); maent hefyd yn berthnasol i bedwar diben cwricwlwm Cymru. Yn ychwanegol at hyn, mae astudiaethau ar asesiadau rhyngwladol PISA mewn llythrennedd mathemategol wedi awgrymu bod cyswllt rhwng arferion sy'n annog metawybyddiaeth a hunan-ffeithiolrwydd a pherfformiad da (e.e. OECD, 2016). Er hynny, er bod gwaith gan Watson *et al.* (2003) yn amlinellu rhai dulliau effeithiol o gefnogi cynnydd dwfn mewn mathemateg, nid yw'n awgrymu sut y gellir defnyddio 'yn dysgu mathemateg yn well' ac 'yn teimlo'n well amdanynt eu hunain fel dysgwyr mathemateg' i fesur cynnydd ac mae'r pethau hyn yn debygol o fod yn ddibynnol ar gyd-destun. Os ystyrir syniadau o'r fath yn rhan o'r ddilyniant mewn mathemateg, yna byddai'n rhaid ystyried yn ofalus a ellid dehongli'r dulliau hyn, ac os felly, sut y gellid gwneud hynny.

Mewn adolygiad gan Gyngor Ymchwil Cenedlaethol yr Unol Daleithiau sy'n casglu ynghyd ymchwil i ddysgu mathemateg mewn plant dan oedran ysgol hyd at 16 oed, mae Kilpatrick *et al.* (2001, t.5) yn defnyddio'r term 'hyfedredd mathemategol' i ddisgrifio canlyniad dysgu mathemateg yn llwyddiannus. Mae pum cainc neu linyr i hyfedredd mathemategol, yn eu tyb hwy:

- *'dealltwriaeth gysyniadol – deall cysyniadau, gweithrediadau a pherthnasau mathemategol*
- *rhwyddineb trefniadol – sgil i gyflawni gweithdrefnau mewn modd hyblyg, manwl gywir, effeithlon ac addas*
- *cymhwysedd strategol – gallu i fformiwleiddio, cynrychioli, a datrys problemau mathemategol*
- *rhesymu addasol – y gallu i feddwl yn rhesymol, adfyfyrion, egluro a chyfiawnhau*
- *agwedd meddwl gynhyrchiol – tueddfryd i weld mathemateg yn gyson fel rhywbeth synhwyrol, defnyddiol, gwerth chweil, ynghyd â chred mewn diwydrwydd a hunan-ffeithiolrwydd'*

Kilpatrick *et al.* (2001, t. 5)

Mae Kilpatrick *et al.* yn gweld y ceinciau hyn fel rhai sy'n cydblethu ac yn gyd-ddibynnol (t. 5) ac yn awgrymu y byddai cynnydd mewn mathemateg yn cynnwys datblygu'r ceinciau hyn i gyd. Dywedant (t. 217) 'fod yn rhaid cael cynnydd ym mhob cainc yn rhyngweithiol er mwyn troedio'r llwybr tuag at berfformiad hyfedrus'. Mae'n ddiddorol fod y term 'amldimensiynol' yn cael ei ddefnyddio mewn perthynas â hyfedredd mathemategol; awgryma'r enghreifftiau a drafodir y gellir cael cynnydd drwy

symud *rhwng* ceinciau yn ogystal ag *ar hyd* y ceinciau. Er enghraifft, gallai '*datblygu rhwyddineb trefniadol*' gan ddefnyddio algorithmau amlddigid arwain at '*well dealltwriaeth gysyniadol*' o werth lle, yn ogystal â 'chefnogi cymhwysedd strategol' drwy'r gallu i gynrychioli a datrys problemau. Byddai'n hanfodol i'r athro / athrawes sicrhau bod cysylltiadau o'r fath yn cael eu canfod a'u defnyddio. Mae Kilpatrick *et al.* yn nodi y gellid cysylltu'r ceinciau'n effeithiol wrth addysgu rhifau cyfan ond yn llai effeithiol wrth addysgu meysydd eraill, e.e. rhifau cymarebol. Yr awgrym yw bod yn rhaid i athrawon gynorthwyo dysgwyr i ganfod, deall a defnyddio'r cysylltiadau rhwng gwahanol geinciau hyfedredd er mwyn iddynt wneud cynnydd.

Yn wir, mae arbenigwyr ar addysg fathemategol wedi bod yn hyrwyddo'r pwyslais ar y berthynas rhwng sgiliau a gwybodaeth a ddysgir mewn mathemateg ers amser maith (e.e. gwaith Skemp (1976) ar ddealltwriaeth berthynol a chyfryngol mewn mathemateg). Nododd Denvir a Brown (1986) y gallai fod angen pwysleisio'r berthynas rhwng cronni sgiliau a gwybodaeth mewn modd amlwg iawn, yn enwedig ar gyfer dysgwyr isel eu cyrhaeddiad. Felly, mae cynnydd mewn mathemateg yn golygu adeiladu rhwydwaith o gysylltiadau rhwng yr hyn sy'n cael ei ddysgu a'r modd y mae'n cael ei ddysgu, ym mha 'gam' bynnag y mae hyn yn digwydd.

### **Camau datblygu**

Mae gwaith Piaget a Szmeniska (1952) ar ddatblygiad gwybyddol mewn mathemateg wedi gwneud cyfraniad sylweddol tuag at yr ymchwil i ddysgu mathemateg. Er hynny, mae'r syniad o 'gamau datblygu' annibynnol ac anhyblyg wedi cael ei feirniadu'n aml. Er enghraifft, mewn perthynas â mathemateg, dangosodd McGarrigle a Donaldson (1974) y gallai plant ifanc iawn ddangos dealltwriaeth o gadwraeth os byddai'r cyd-destun yn un y gellid ei berthnasu. Ar lefel syml, roedd yr ymchwil hon yn cadarnhau y gallai dealltwriaeth plentyn ddibynnu ar sut y mae problem wedi'i gosod o fewn cyd-destun penodol ac yn cyfrannu at gorff cynyddol o ymchwil sy'n awgrymu na ddylid ystyried camau datblygu eang, y bydd plant yn eu cymryd mewn modd llinol, wrth ddysgu mathemateg

### **Rhwydweithiau, hierarchaethau a haenau**

Yn ei adroddiad (2011), edrychodd Pwyllgor Ymgynghorol Lloegr ar Addysg Fathemateg ar yr hyn y mae ei angen ar ddysgwyr er mwyn bod yn llwyddiannus mewn mathemateg. Disgrifiwyd mathemateg yn yr adroddiad fel casgliad o gydrannau sy'n *cysylltu ynghyd mewn rhwydweithiau, hierarchaethau a haenau* (ACME, 2011, t. 5). Ymhellach, mae'r adroddiad yn awgrymu bod mathemateg yn cael ei *dysgu nid yn unig mewn haenau olynol, ond drwy ailymweld â syniadau a'u hystyng* (ACME, 2011, t. 1). Mae hyn yn atgyfnerthu'r farn fod cynnydd mewn mathemateg yn golygu datblygu syniadau a ddysgwyd eisoes, gallu gwneud cysylltiadau rhwng syniadau a hyfedredd (fel y trafodwyd uchod), gan gydnabod yr un pryd y bydd yna, o fewn haenau (neu 'gamau') ddyfnder neu lefelau o ddealltwriaeth.

Nid yw'r syniad o ddyfnder dealltwriaeth yn newydd ac mae defnyddio tacsonomeg (megis eiddo Bloom a SOLO) i ddisgrifio dysgu gosodiad penodol a'r modd y gallai ddatblygu yn gyffredin mewn ysgolion. Mae Meel (2003) yn rhoi trosolwg defnyddiol o rai damcaniaethau ynghylch dealltwriaeth fathemategol a'r modd y maent wedi datblygu. Ymysg y rhain y mae damcaniaeth arloesol Skemp (1976) ar ddealltwriaeth gyfryngol a pherthynol a damcaniaethau megis: dealltwriaeth fel goresgyn rhwystrau; dealltwriaeth fel cynhyrchu delweddau, diffiniadau neu gyffredinolli; a dealltwriaeth fel gallu defnyddio amryfal gynrychioliadau. Mae'r damcaniaethau hyn fel petaent yn adeiladu ar

agweddau ar ddamcaniaethau mwy cyffredinol ynghylch datblygiad gwybyddol a gynigiwyd gan ymchwilwyr megis Piaget, Bruner a Vygotsky, ac yn ymgorffori'r agweddau hynny.

Mae Meel (2003) hefyd yn trafod y model o ddealltwriaeth a gynigiwyd gan Pirie a Kieren, a ddatblygwyd drwy arsylwi ar ddysgwyr ysgol ganolradd ac uwchradd, a'i gyflwyno fel disgrifiad 'haenau wynwyn' o ddealltwriaeth. Yn y model hwn, dylid sylwi'n arbennig, fel y dengys Pirie a Kieren (1994), nad dilyniant llinol ydyw (h.y. gall dysgwr weithredu ar lefel heb fod o anghenraid wedi gorfod gweithredu ar lefelau blaenorol) ac nad yw'n uncyfeiriol (e.e. pan fydd dysgwr yn wynebu problem anodd na ellir ei datrys ar unwaith, efallai y bydd angen iddo / iddi 'blygu'n ôl' (Pirie a Kieren, 1994, t. 173)). Ymhellach, mae Pirie a Kieren (1994) yn trafod sut yr aethant ati i geisio mapio'r twf yn nealltwriaeth dysgwyr mewn pynciau megis ffracsïynau a llunio graffiau o ffwythiannau ac iddynt ddarganfod, nid yn annisgwyl, fod mapiau dysgwyr yn wahanol. Maent yn cydnabod y gallai'r rhesymau dros y gwahaniaeth fod yn ddibynnol ar y dysgwr neu ar y pwnc neu efallai ar y ddau beth. Pwynt allweddol yw nad oedd y gwahaniaethau'n ymwneud ag oedran. Mae model Pirie a Kieren wedi'i ddefnyddio yn sail i fodel o dwf mewn dealltwriaeth a ddefnyddir yn fframwaith mathemateg Seland Newydd.

Awgrymir barn debyg ynghylch yr agwedd 'haenog' hon o ddatblygu cymhwysedd mewn mathemateg gan Sarama a Clements (2009) mewn fframwaith damcaniaethol a elwir ganddynt yn 'Rhyngweithredu Hierarchaidd'. Mae'r fframwaith hwn, a ddatblygwyd drwy arsylwi ar ddysgu plant ifanc mewn mathemateg, yn ceisio casglu ynghyd safbwyntiau cyfoes ynghylch datblygiad gwybyddol ac ymchwil addysgol sy'n benodol i fathemateg. Fel Pirie a Kieren (1994), mae'n ceisio egluro'r safbwynt fod cynnydd mewn mathemateg dros amser ac o fewn maes penodol yn golygu adeiladu ar haenau o feddwl (y gallai sawl un ohonynt ddatblygu yr un pryd) ac y gall myfyrwyr ddefnyddio'r haenau hyn mewn amrywiol ffyrdd dros amser. Gall myfyrwyr symud rhwng yr haenau hyn mewn cyd-destunau penodol. Mae safbwyntiau o'r fath yn debyg iawn i'r rhai a drafodwyd gan Pirie a Kieren (1994). Ceir enghraifft a chrynodeb o'r fframwaith hwn yn Daro *et al.* (2011).

### **Cynnwys a rhesymu**

Mae'r modelau damcaniaethol ar gyfer twf dealltwriaeth mewn mathemateg a drafodir uchod yn ymwneud yn bennaf â phynciau neu feysydd penodol o fewn mathemateg, h.y. twf mewn dealltwriaeth o gynnwys mathemategol. Un agwedd sydd heb ei thrafod hyd yma yw'r dilyniant mewn datrys problemau a/neu resymu mathemategol. Mae'r dybiaeth y gellir rhesymu gan ddefnyddio syniadau a datrys problemau sy'n ymwneud â'r syniadau hynny fel petai ymhyg mewn modelau megis rhai Pirie a Kieren (1994) a Sarama a Clements (2009) a drafodwyd uchod; yn wir, cyfeirir yn aml at ddatrys problemau sy'n ymwneud â syniadau wrth drafod ac egluro gwahanol lefelau neu haenau. Felly, byddai hyn yn awgrymu y gallai athro / athrawes fod yn gosod problemau (e.e. cwestiynau penagored a rhai sy'n cynnwys gwrthdaro gwybyddol) er mwyn sicrhau twf mewn dealltwriaeth. Yn wir, mae'r dull hwn wedi'i gysylltu â gwell sgiliau datrys problemau (Tanner a Jones, 2000). Hefyd datblygwyd sawl dull hewristig o ddisgrifio camau datrys problemau (e.e. dull Polya, a grybwyllir yn y cwricwlwm ar gyfer Singapore). Ond er bod y dulliau hewristig hyn yn manylu ar y camau angenrheidiol ar gyfer datrys problemau, nid ydynt yn disgrifio sut y gall dysgwyr gynyddu eu gallu i ddatrys problemau. Mae rhai (e.e. Carlson a Bloom, 2005) yn dadlau bod datrys problemau yn gylchol ei natur (h.y. ei bod yn sgil sy'n cael ei defnyddio yn yr un ffordd, waeth ar ba lefel neu gam bynnag y deuir ar ei thraws). Astudiodd Wismath *et al.* (2015) sgiliau datrys problemau myfyrwyr mewn ymgais i ganfod 'cysyniadau trothwy' (h.y. cysyniadau sylfaenol a fydd efallai'n

anodd eu deall ar y dechrau ond, ar ôl iddynt gael eu deall, na fyddant yn cael eu colli ac a fydd yn trawsnewid dysgu yn y dyfodol). Awgrymodd eu hymchwil dri throthwy mewn perthynas â datrys problemau:

- dyfalbarhad (e.e. bod yn barod i roi cynnig ar rywbeth);
- proses yn hytrach nag ateb (rhoi gwerth ar y broses ac amrywiaeth o brosesau yn hytrach na chanfod ateb yn unig);
- modelu gofalus (bod yn barod i dreulio mwy o amser ar y dechrau yn penderfynu ar fodelau/ dulliau/ cynrychioliadau posibl).

Mae'r mathau hyn o ymddygiad, y gellir dadlau ei bod yn bosib eu dysgu drwy hyfforddiant, yn perthyn yn agos at hunan-ffeithiolrwydd ac agweddau, ac yn gallu amrywio, gan ddibynnu ar y cyd-destun.

### ***Crynodeb o'r adran***

I grynhoi'r adran hon, nid dilyniant llinol syml yw cynnydd mathemateg dros amser, er bod yna hierarchaeth yn sicr, ac mae'n golygu adeiladu a defnyddio cysylltiadau rhwng dysgu gan ddefnyddio haenau o ddealltwriaeth a chymhwysiad a fydd yn dibynnu ar y cyd-destun a'r dysgwr (yn hytrach nag ar oedran). Gall agweddau megis datrys problemau fod yn gylchol eu natur a hefyd ymwneud â hunan-ffeithiolrwydd a metawybyddiaeth. Mae adlewyrchu safbwynt mor gymhleth ynghylch dilyniant mewn mathemateg mewn fformat syml, y gellir ei ddefnyddio, yn sicr yn her sylweddol. Mae ACME (2011) yn rhoi enghreifftiau o fodelau ar gyfer mapio rhai meysydd sy'n ceisio dangos sut y mae syniadau'n cysylltu ac yn datblygu, ac yn awgrymu y gellid datblygu map electronig i gyflwyno syniad mewn nifer o haenau a cheisio rhoi sylw hefyd i ddyfnder.

### **Dilyniant mewn meysydd mathemateg penodol**

#### ***Archwilio dulliau meddwl mathemategol plant***

Mae llawer o'r llenyddiaeth a allai fod yn ddefnyddiol i ddeall cynnydd dysgwyr mewn meysydd penodol o fewn mathemateg wedi cael ei datblygu ar sail ymchwil a dadansoddi ymatebion dysgwyr i gwestiynau neu dasgau mathemategol. Mae'r ymchwil hon wedi cyfrannu at gorff o lenyddiaeth sy'n ystyried sut y gellir dysgu meysydd penodol o fewn mathemateg a chanfod camsyniadau cyffredin a all godi yn sgil hynny. Mewn rhai achosion, defnyddiwyd gwaith o'r math hwn yn sail i ddatblygu fframweithiau (neu lwybrau) dysgu ar gyfer meysydd mathemategol penodol. Trafodir llenyddiaeth o'r fath yn yr adran hon.

Mae Ryan a Williams (2007) yn cyflwyno canlyniadau arolwg o groestoriad 15,000 o ddysgwyr, rhwng 4 a 15 oed, ledled y Deyrnas Unedig a oedd yn cynnwys asesiadau wedi'u safoni. Maent yn defnyddio'r canlyniadau i gyfrannu at gorff o lenyddiaeth sy'n amlygu'r camsyniadau a'r gwallau nodweddiadol y gallai'r dysgwyr eu gwneud. Maent yn dadlau y gallai ymwybyddiaeth o wallau a chamsyniadau o'r fath gyfrannu at wybodaeth athrawon am gynnwys addysgegol; dylai deall y gwallau a'r camsyniadau hyn, ynghyd â strategaethau addysgeg effeithiol, gynorthwyo athrawon i ddefnyddio asesu ffurfiannol yn effeithiol ar gyfer mathemateg. Felly, gellir defnyddio llenyddiaeth o'r fath yn sail i ddealltwriaeth o ddilyniant drwy amlygu camsyniadau cyffredin a allai, os nad eir ati i'w datrys, lesteirio cynnydd a hefyd, drwy ddangos ffyrdd defnyddiol o ennyn a datblygu dealltwriaeth, gefnogi cynnydd.

Cyhoeddodd Nunes *et al.* (2009) grynodedb cynhwysfawr a thrylwyr o lenyddiaeth ymchwil ynghylch sut mae plant yn dysgu mathemateg. Eu nod oedd darganfod materion sy'n sylfaenol i ddeall sut mae plant yn dysgu mathemateg. Eu tri phrif gwestiwn oedd:

- Pa ddirnadaeth y mae'n rhaid i fyfyrwyr ei chael er mwyn deall cysyniadau mathemategol sylfaenol?
- Beth yw ffynonellau'r ddirnadaeth hon a sut y mae gwybodaeth anffurfiol am fathemateg yn berthnasol i ddysgu mathemateg yn yr ysgol?
- Pa ddealltwriaeth y mae'n rhaid i fyfyrwyr ei chael er mwyn llunio syniadau mathemategol newydd gan ddefnyddio cysyniadau sylfaenol?

Nunes *et al.* (2009:3).

Mae'r gwaith a ddeilliiodd o hyn yn grynodedb defnyddiol iawn o ymchwil yn y chwe maes canlynol:

- deall meintiau eang a rhifau cyfan
- deall rhifau cymarebol a meintiau dwys
- deall perthnasau a'u cynrychioliad graffigol
- deall gofod a'i gynrychioliad mewn mathemateg
- rhesymu algebraidd
- modelu, datrys problemau ac integreiddio cysyniadau.

Mae'r pedwar maes cyntaf yn ymwneud yn bennaf â mathemateg gyrradd a'r ddau olaf yn fwyaf perthnasol i fathemateg uwchradd.

Mae pob papur yn canolbwyntio ar faterion allweddol a allai fod yn ddefnyddiol wrth lunio'r cwricwlwm a'r dilyniant perthynol. Dylid nodi bod llawer o'r argymhellion yn ymwneud â phwyntiau a drafodwyd yn adroddiad ACME (2011), yn arbennig yr angen am wneud cysylltiadau eglur rhwng rhai cysyniadau a sgiliau. Ymhellach, mae'r gwaith yn amlygu rhai cysyniadau y gellid eu hystyried yn hanfodol er mwyn sicrhau cynnydd yn y dyfodol. Mae'r canfyddiadau hefyd yn tynnu sylw at themâu penodol sy'n ymwneud â chynnydd llinol:

- rhif
- rhesymu
- modelau ymhlyg y gall plant eu defnyddio (sydd hefyd yn ymwneud â chamsyniadau)
- deall systemau a symbolau
- dysgu dulliau ymholi mathemategol.

Mae'r themâu hyn, sy'n berthnasol i'r holl feysydd a ystyriwyd ac yn cysylltu â rhai o'r agweddau ynghylch cynnydd a drafodwyd eisoes, felly'n ystyriaethau pwysig ar gyfer deall dilyniant mewn mathemateg.

Ceisiodd Denvir a Brown (1986) ddatblygu fframwaith i ddisgrifio'r modd y mae myfyrwyr isel eu cyrhaeddiad yn caffael cysyniadau rhif (o gyfateb un-i-un i allu adio neu dynnu paru o rifau dau ddigid). Defnyddiwyd canlyniadau cyfweiliadau diagnostig yn sail i'r fframwaith a ddatblygwyd ganddynt. Gwelsant fod rhai sgiliau'n ffurfio rhan o hierarchaeth (e.e. dangosodd y gainc oedd yn ymwneud â 'gwerth lle' hierarchaeth gref); mewn gwrthgyferbyniad, roedd caffael sgiliau eraill yn ymddangos yn eithaf annibynnol ar ei gilydd ac er y gallai rhai sgiliau ymddangos yn haws nag eraill nid oeddent yn ymddangos yn gamau angenrheidiol ar gyfer dealltwriaeth ddiweddarach. Daethant hefyd i'r casgliad, wrth ddefnyddio'r fframwaith yn sail ar gyfer addysgu diagnostig, fod maint y

cynnydd (a fesurid drwy asesiad) yn amrywio ar gyfer dysgwyr gwahanol ac na ellid ei ragfynegi (h.y. nid oedd yn dilyn y llwybrau a amlinellwyd yn daclus a gallai plant 'neidio' sgiliau). Er bod hyn eto'n atgyfnerthu cymhlethdod cynnydd mewn mathemateg a'r ffaith nad yw'n llinol, pwysleisiodd Denvir a Brown werth datblygu a defnyddio fframweithiau dysgu yn seiliedig ar ymchwil i gefnogi dilyniannau addysgu ffurfiannol a diagnostig. Gellid ystyried gwaith o'r fath fel dechrau datblygu 'llwybrau dysgu'.

### **Llwybrau dysgu**

Cyflwynodd Simon (1995) y geiriau 'llwybr dysgu damcaniaethol' i ddisgrifio llwybr y gellid ei ragfynegi o gynnydd mewn dysgu. Mae'r term hefyd yn cadarnhau canfyddiadau megis eiddo Denvir a Brown (1986): h.y. y gall dysgu ddilyn llwybrau gwahanol, er eu bod yn aml yn debyg (Simon, 1995, t. 135). Dros y ddau ddegawd diwethaf, cynhaliwyd ymchwil sylweddol sydd wedi bod yn sail i ddatblygu llwybrau dysgu o fewn meysydd mathemategol penodol, yn fwyaf arbennig yn yr Unol Daleithiau, yr Iseldiroedd, Awstralia a Seland Newydd. Awgryma Stephens ac Armanto (2010) fod llwybrau dysgu wedi'u cynnwys yng ngwerslyfrau rhai gwledydd; dadansoddwyd gwerslyfrau Siapaniaidd ganddynt, a dônt i'r casgliad fod y gwerslyfrau hyn yn dangos enghreifftiau a ddewiswyd yn ofalus a llwybr dysgu ac addysgu datblygedig (Stephens ac Armanto, 2010, t. 529). Fel y dengys Clements (2011), mae'r gair 'cwricwlwm' yn tarddu o'r gair Lladin am gwrs rasio ac yn cael ei ddefnyddio i ddisgrifio llwybr neu gwrs. Felly, gellid ystyried unrhyw fframwaith ar gyfer cwricwlwm neu gynllun gwaith yn ffurf ar lwybr dysgu. Er hynny, mewn mathemateg, ystyrir llwybrau dysgu yn llwybrau sy'n seiliedig ar ymchwil ar gyfer meysydd penodol.

Mae llwybrau dysgu yn ceisio defnyddio ymchwil i fapio dilyniant 'nodweddiadol' mewn dealltwriaeth mewn maes penodol ac mae'r rhai sy'n eu cefnogi yn dadlau eu bod yn cyfrannu at wybodaeth cynnwys addysgegol athrawon ac y gellir felly eu defnyddio ar gyfer asesu ffurfiannol ac i bennu dilyniannau ar gyfer hyfforddi (e.e. Kobrin a Panorkou, 2016). Gellid honni bod rhywfaint o dyndra rhwng 'llwybrau dysgu' a 'dilyniannau hyfforddi'. Er hynny, lluniwyd y rhan fwyaf o lwybrau dysgu i fod yn sail i'r dysgu a'r addysgu; yn yr Iseldiroedd, defnyddir y term 'llwybrau dysgu-addysgu' er mwyn sicrhau bod y ddau beth wedi'u plethu i'w gilydd. Ond dylid hefyd rhoi sylw i'r tyndra hwn wrth werthuso llwybr penodol gan y gallai fod angen ystyried ei werth fel fframwaith ar gyfer dilyniant nodweddiadol mewn maes penodol a/neu ei werth fel arf dysgu ffurfiannol.

Dengys Clements (2011) fod y rhan fwyaf o lwybrau o'r fath yn dechrau â syniad o anelu at nod ('mawr' neu 'ganolog') o fewn mathemateg (e.e. rhesymu lluosol) a'u bod yn cael eu hystyried mewn perthynas ag ymchwil i benderfynu a oes yna ddilyniant o ddatblygiad naturiol (Clements, 2011, t.366) ar sail modelau damcaniaethol ac empirig o feddwl, dysgu a datblygiad plant. I grynhoi:

*'researchers build a cognitive model of students' learning that is sufficiently explicit to describe the processes involved in students' progressive construction of the mathematics described by the goal across several qualitatively distinct structural levels of increasing sophistication, complexity, abstraction, power and generality'* (Clements, 2011, t. 366).

Felly, ni ddylai llwybr dysgu sy'n cyfateb i'r disgrifiad uchod restru yn unig bopeth y bydd ar ddysgwyr ei angen i gyflawni nod penodol; ond dylai hefyd amlinellu lefelau dysgu neu ddyfnder y ddealltwriaeth o fewn y maes (cyfeiriwyd uchod at y damcaniaethau perthnasol). Fel y pwysleisia Clements (2011), mae lefel o feddwl yn berthnasol o fewn maes arbennig, ac efallai na fyddai'n berthnasol ar draws meysydd. Dadleua Clements (2011) fod llwybrau dysgu o'r fath felly'n wahanol i

geisiadau blaenorol i ddatblygu dilyniannau dysgu sydd wedi bod yn seiliedig ar ddull o'r brig i lawr, gan droi safonau a ddynodir gan oedolion yn ddim mwy nag is-sgiliau.

Cynhyrchwyd adolygiad cynhwysfawr iawn o lwybrau dysgu a'r modd y gellid eu defnyddio yn yr Unol Daleithiau gan Daro *et al.* (2001). Mae'r adolygiad yn archwilio'r cysyniad o lwybrau dysgu ac yn ystyried dulliau o'u defnyddio o fewn datblygiad y cwricwlwm ac ar gyfer asesu a hyfforddi. Roedd yn seiliedig ar waith ymchwilwyr o'r Unol Daleithiau, yn cynnwys Douglas Clements (y cyfeiriwyd ato uchod) a Julie Sarama, sydd wedi gweithio'n helaeth gyda Clements i ddatblygu llwybrau dysgu ar gyfer dysgu mathemateg gynnar mewn meysydd megis Adnabod Rhifau, Rhifo, Cymharu, Trefnu ac Amcangyfrif Rhifau a Mesur Geometrig. Mae'r adolygiad yn cynnig trosolwg defnyddiol o'r llwybrau dysgu sydd wedi'u datblygu.

Datblygwyd y rhan fwyaf o'r llwybrau dysgu a adolygwyd yn Daro *et al.* ar gyfer y blynyddoedd cynnar neu ar gyfer meysydd a gynhwysir gan mwyaf o fewn blynyddoedd yr ysgol gynradd. Ymysg y bylchau a nodwyd yn yr adolygiad y mae pynciau megis: Algebra, Geometreg, Mesur, Cymarebau a Rhesymu Mathemategol. Er hynny, er cyhoeddi'r adolygiad, ymddengys fod gwaith sylweddol wedi'i wneud ar fapio Safonau Craidd Cyffredin mewn Mathemateg yn yr Unol Daleithiau (safonau mathemateg sy'n gymwys yn yr holl daleithiau) ar gyfer llwybrau dysgu mewn meysydd penodol.

Mae tîm ymchwil GISMO ym Mhrifysgol Talaith Gogledd Carolina (dan arweiniad Jere Confrey, a gyfrannodd at adolygiad Daro *et al.* (2001)) wedi datblygu 18 llwybr dysgu ac wedi mapio'r safonau hyd at radd 8 (sy'n cyfateb i flwyddyn 9 yn y Deyrnas Unedig). Mae'r gwaith hwn yn ymddangos fel map hecsagonol rhyngweithiol sydd ar gael ar-lein ac mae'n amlinellu'r cynnydd drwy'r safonau mewn meysydd penodol yn ogystal â cheisio dangos y cysylltiad rhwng y meysydd hynny. O ddiddordeb arbennig y mae'r ffaith fod y gwaith hwn yn rhychwantu'r oedran nodweddiadol rhwng 5 a 14 mlwydd oed. Ond mae'r gwaith hwn hefyd yn seiliedig ar y Safonau Craidd Cyffredin mewn Mathemateg yn yr Unol Daleithiau (h.y. y safonau disgwylidig ar gyfer graddau) ac felly gellid dadlau bod y llwybrau dysgu wedi'u cynllunio i adlewyrchu'r safonau yn hytrach na bod y safonau'n seiliedig ar lwybrau dysgu oedd ar gael. Er hynny, mae hwn yn gorff sylweddol o waith sy'n dangos sut y gellid defnyddio llwybrau dysgu i fapio cynnydd a'r cysylltiad rhwng syniadau mewn mathemateg dros gyfnod o amser.

Fel y nodwyd eisoes, mae llwybrau dysgu-addysgu hefyd wedi'u datblygu yn yr Iseldiroedd, yn Awstralia ac yn Seland Newydd. Mae'r llenyddiaeth sydd ar gael yn Saesneg ar lwybrau dysgu-addysgu yn yr Iseldiroedd yn ymddangos yn brin er ei bod yn ymddangos fel petai'r llwybrau hyn yn rhan sylweddol o addysgu a dysgu mathemateg yn yr Iseldiroedd. Mae Van den Heuvel-Panhuizen (2003) yn cysylltu'r defnydd o lwybrau dysgu-addysgu â'r dull addysgu damcaniaethol a elwir yn Addysg Fathemateg Realistig, a ddatblygwyd gyntaf gan Freudenthal ac yn ddiweddarach yn Athrofa Freudenthal. Yn greiddiol i'r dull hwn o addysgu mathemateg y mae cred fod mathemateg yn cael ei chynhyrchu a'i chreu gan weithgaredd dynol. Un peth arwyddocaol gyda hyn yw'r syniad o 'lefelau dealltwriaeth'; i ddechrau gall dysgwyr ddyfeisio datrysiadau anffurfiol i broblemau cyd-destunol, yna gallant ddefnyddio cynlluniau penodol ac yn y pen draw gallant ddangos dealltwriaeth o'r egwyddorion cyffredinol sydd wrth wraidd problem. Mae'r lefelau hyn yn cysylltu â'r lefelau dealltwriaeth a drafodwyd yn gynharach a hefyd yn awgrymu bod datrys problemau yn rhan annatod o'r llwybrau hyn ac ymhlyg ynddynt. Fel y mae Van den Heuvel-Panhuizen (2008) yn cadarnhau, mae llwybrau dysgu-addysgu yr Iseldiroedd yn cynnwys y syniad fod lefel dealltwriaeth yn perthyn o faes penodol, sy'n berthnasol i rai o'r pwyntiau a drafodwyd yn gynharach. Mae'r

testunau'n ymwneud â llwybrau dysgu-addysgu sydd ar gael yn Saesneg fel petaent yn bennaf ar gyfer blynyddoedd yr ysgol gynradd.

Yn Awstralia, mae llawer o'r gwaith ar ddatblygu llwybrau dysgu fel petai wedi esblygu o ddadansoddi addysgu a dysgu rhifedd ym mlynyddoedd canol addysg (10–13 blwydd oed). Mae'n werth nodi bod llwybrau dysgu yn Awstralia fel petaent wedi'u datblygu ar gyfer eu defnyddio i gefnogi asesu, ochr yn ochr â thasgau asesu gwerthfawr. Un o'r prif ymchwilyr yn y gwaith hwn, sy'n nodedig oherwydd ei hamlygrwydd mewn unrhyw ysgrifennu ar lwybrau dysgu sy'n ymwneud ag Awstralia, yw Dianne Siemon. Drwy ddatblygu defnyddiau i ddatblygu a rhoi strwythur i rifedd ym mlynyddoedd canol ysgolion yn nhalaith Victoria, datblygodd Siemon a'i chyd-weithwyr 'fframwaith asesu dysgu' ar gyfer meddwl yn lluosol (Siemon *et al.*, 2006) sydd, yn ei hanfod, yn llwybr dysgu ar gyfer syniad mawr, sef 'meddwl lluosol'. Yn dilyn hynny, mae Siemon wedi gweithio gyda chyd-weithwyr eraill i ddatblygu llwybrau ar gyfer 'syniadau mawr' o fewn rhif (Siemon *et al.*, 2012). Yn arwyddocaol ac yn anghyffredin yn y gwaith hwn y mae nifer bychan (chwech) o 'syniadau mawr' cynyddol; mae hyn yn gwrthygerbynnu â thrafodaethau eraill ar 'syniadau mawr' mathemategol (e.e. Charles, 2005), lle gellir gweld llawer o syniadau mawr fel syniadau sy'n cysylltu ar draws mathemateg mewn dull hydredol.

Yn Victoria, y 'syniadau mawr' y datblygwyd fframweithiau asesu (sy'n cael eu hystyried yn llwybrau dysgu) ar eu cyfer, mewn trefn gynyddol, yw:

- Ymddiried mewn Cyfrif
- Gwerth Lle
- Meddwl Lluosol
- Dosrannu (Lluosol)
- Rhesymu Cyfraneddol
- Cyffredinoli.

Dywed Siemon *et al.* (2012, t.24) fod y syniadau hyn yn '*syniadau mawr iawn ar gyfer dysgu Rhif, a hebddynt bydd cynnydd myfyrwyr mewn mathemateg wedi'i gyfyngu'n llym*'. Fel y dengys Hurst a Hurrell (2014), mae cryfder arbennig i waith Siemon *et al.* (2012) gan ei fod yn amlygu natur hierarchaidd a chysylltiol y syniadau hyn. Dadleua Hurst (2015) ymhellach y gallai model ar gyfer cwricwlwm sy'n defnyddio meddwl mewn 'syniadau mawr' fel ffordd o drefnu cynnwys fod o gymorth i athrawon wrth gynllunio ar gyfer cysylltu cynnwys a sicrhau bod y syniadau hynny'n cael eu datblygu dros amser, a thrwy hynny gefnogi cynnydd a dyfnder dysgu.

Gwnaed gwaith sylweddol hefyd ar lwybrau dysgu yn Seland Newydd. Gellid dadlau i hyn ddechrau gyda datblygiad 'Fframwaith Rhif': arf ar gyfer hybu meddwl rhan-cyfan ym mlynyddoedd cynnar addysg ysgol (Higgins a Parsons, 2009). Mae'r fframwaith yn adlewyrchu'r gred fod yna ddulliau cynyddol soffistigedig o feddwl yn fathemategol mewn perthynas â chysyniadau cynnar am rifau. Mae'n werth sylwi'n arbennig ar y syniad fod gwybodaeth a strategaeth yn ddwy elfen sy'n dibynnu ar ei gilydd ac yn angenrheidiol ar gyfer cynnydd, gan adleisio (ond â llai o elfennau) syniad Kilpatrick *et al.* (2001) o gymhwysedd. Mae Higgins a Parsons (2009) yn dadlau bod cymhwyso'r fframwaith hwn o ddilyniant rhifau, ochr yn ochr â defnyddio'r model damcaniaethol o dwf mewn dealltwriaeth a chymryd rhan mewn cyfweiliadau diagnostig sy'n ymwneud â'r fframwaith, wedi cyfrannu'n sylweddol i ddatblygiad proffesiynol athrawon.



Ers i'r fframwaith hwn gael ei ddatblygu, gwnaed gwaith sylweddol ar ddatblygu llwybrau dysgu a elwir yn 'Fframweithiau Dilyniant Dysgu' o flynyddoedd ysgol 1 i 10 (5–14 mlwydd oed). Ar gyfer mathemateg, mae'r fframwaith dilyniant yn cynnwys wyth agwedd 'fawr':

- meddwl adiwl
- meddwl lluosol
- patrymau a pherthnasau
- defnyddio symbolau a mynegiannau i feddwl yn fathemategol
- meddwl geometrig
- synnwyr o fesur
- ymchwiliadau ystadegol
- dehongli sefyllfaoedd ystadegol a sefyllfaoedd o siawns.

Mae llwybrau dysgu ar gyfer pob agwedd yn dangos enghreifftiau go iawn o waith dysgwyr ym mhob cam (ac nid oedran) a dadansoddiad o'u hymatebion i'r tasgau. Gellir defnyddio'r llwybrau hyn i ganfod ymhle y mae dysgwr o fewn pob agwedd o fathemateg a beth fydd ei angen i sicrhau cynnydd pellach. Un pwynt i'w nodi yw nad yw'n glir o'r dadansoddiad cyfredol hwn a wneir unrhyw gyswllt *rhwng* llwybrau o fewn y fframwaith.

I gloi, yn yr adran hon trafodwyd y cysyniad o lwybrau dysgu mewn mathemateg, y modd y cawsant eu datblygu a'r hyn y maent yn ei gynnwys, a chyfeiriwyd at waith a wnaed ar lwybrau dysgu yn rhyngwladol. Un nodwedd gyffredin yw'r gred y dylai llwybrau dysgu fod yn ddefnyddiol i amlinellu'r cynnydd o fewn maes penodol, nid drwy gasglu ffeithiau a chysyniadau yn unig ond drwy adlewyrchu lefelau (neu ddyfnder) dealltwriaeth. I ddatblygu llwybr dysgu rhaid canfod meysydd 'mawr', pa un a yw'r rhain yn ymwneud â meysydd cynnwys/proses (fel yn yr Unol Daleithiau, yr Iseldiroedd a Seland Newydd) neu eu bod yn ymwneud â meysydd cynyddol a rhyngddibynnol (fel a ddatblygwyd yn Awstralia). Gellir dadlau bod manteision ac anfanteision i'r ddau ddull ond yr hyn sy'n ymddangos yn eglur yw y gall datblygu llwybrau dysgu gynorthwyo dealltwriaeth athrawon o ddilyniant o fewn meysydd penodol.

### **Crynodeb a chasgliad cyffredinol**

- Yn y llenyddiaeth sy'n ymwneud â dilyniant mewn mathemateg mae pwyslais cryf iawn ar y cysyniad o 'gyswllt' a 'dyfnder' neu 'lefel' mewn dealltwriaeth.
- Nid datblygiad llinol syml yw dilyniant mewn mathemateg.
- Mae'r gallu i ddatrys problemau a rhesymu gan ddefnyddio syniadau a chysyniadau sy'n ymwneud â chynnwys penodol hefyd yn ddangosydd pwysig ar gyfer cynnydd.
- Mae cynnydd hefyd yn ymwneud â metawybyddiaeth a hunan-effeithiolrwydd. Mae cysyniadau o'r fath eisoes wedi'u nodi yn yr adroddiad ar gainc 2, Mathemateg a Rhifedd.
- Gellid defnyddio'r gwaith ymchwil sydd wedi'i wneud mewn perthynas â dysgu mathemateg gan blant yn sail i ddealltwriaeth o ddilyniant a chamsyniadau mewn meysydd penodol o fewn mathemateg.
- Gallai'r gwaith a wnaed yn rhyngwladol i geisio disgrifio a mapio dilyniant mewn meysydd penodol drwy ddatblygu llwybrau dysgu fod yn ddefnyddiol, yn enwedig gan yr ymddengys eu bod yn seiliedig ar fframweithiau damcaniaethol sy'n ymwneud â dysgu mathemateg

gan blant ac yn fwy arwyddocaol, efallai, eu bod hefyd yn seiliedig ar dystiolaeth o ddysgu'r plant.

- Pa ffordd bynnag y trefnir y cwricwlwm yn y pen draw a beth bynnag fydd y 'syniadau mawr' o'i fewn, dylai fod yn bosibl mapio dilyniant mewn ffordd sy'n cydnabod natur gymhleth ac amlddimensiwn dysgu mathemateg.
- Nid oes un ffordd gywir yn unig o wneud hyn; nid oes unrhyw 'wirionedd' cyffredinol yn y cyswllt hwn. Er hynny, ymddengys fod y gwledydd sydd wedi datblygu fframweithiau dilyniant sydd fel petaent yn rhai cydlynol ac a allai fod yn ddefnyddiol wedi gwneud hynny mewn modd sy'n seiliedig ar ymchwil ac yn cael ei atgyfnerthu gan ddamcaniaeth ynghylch y modd y mae plant yn dysgu mathemateg.

## Gwyddoniaeth a thechnoleg: Adolygiad o Fframweithiau

### Cyflwyniad

Wrth edrych ar enghreifftiau o ddilyniant ym manylebau cwricwla, dewiswyd gwledydd neu ranbarthau os oeddent yn bodloni un neu ragor o'r meini prawf canlynol:

- Perfformiad uchel mewn mesuriadau cymharol rhyngwladol (e.e. TIMMS & PISA),
- Peth tystiolaeth o ymchwil ar ddatblygiad dysgu myfyrwyr
- Dwy iaith swyddogol a chanddynt statws cyfartal
- Nodau tebyg i uchelgais Cwricwlwm i Gymru

Dadansoddwyd dogfennaeth o saith awdurdodaeth yn un neu ragor o blith Gwyddoniaeth, Dylunio a Thechnoleg a Chyfrifiadureg.

### Y Ffindir

#### Gwyddoniaeth

#### 7 i 16 oed

[http://oph.fi/english/curricula\\_and\\_qualifications/basic\\_education](http://oph.fi/english/curricula_and_qualifications/basic_education) [adalwyd Ebrill 2017]

<https://www.ellibs.com/fi/books/publisher/0/opetushallitus> [adalwyd Ebrill 2017]

Yn Y Ffindir ar gyfer plant 7 i 11 oed, mae gwyddoniaeth, ynghyd ag addysg iechyd, yn rhan o Astudiaethau Amgylcheddol. O 11-13 oed, mae disgyblion wedyn yn gallu arbenigo mewn dau faes (naill ai Ffiseg a Chemeg neu Fioleg a Daearyddiaeth Ffisegol) ag iddynt ddyraniad amser tebyg, o 13 oed ymlaen, gall disgyblion astudio pynciau unigol.

Trefnir cynnwys cwricwlaidd o gwmpas pynciau yn hytrach na syniadau mawr ac mae cysylltiadau cryf rhwng y profiadau dysgu darlunedig a nodau cwricwlaidd: o'r herwydd, mae'n ymddangos fod y fframwaith hwn yn hyrwyddo dysgu llai o gysyniadau yn ddyfnach o gymharu ag eraill a ystyrir yma.

Manylebir cwricwlwm craidd 2004 (addysg sylfaenol) yn nhermau *nodau bras ynghyd â datganiadau manylach o amcanion a chynnwys craidd a disgrifiadau o berfformiadau da gan ddisgyblion yn 11, 13 ac 16 oed*. Rhaid casglu fod cynnydd rhwng y pwyntiau hyn yn digwydd gan nad yw'n cael ei ddisgrifio yn y ddogfennaeth; golygai hynny fod dealltwriaeth athrawon wedi datblygu'n ddigonol i allu llunio asesiad ffurfiannol sy'n cefnogi dysgu i'r dyfodol yn effeithiol.

O ran *arfer gwyddonol*, mae amcanion yn awgrymu y dylai dysgu symud o ddatblygu gofal wrth arsylwi a chofnodi nodweddion trwy gyfrwng nifer o arfau/technegau gwahanol ac ymlaen at ddisgrifio a dehongli, gan ddefnyddio offer mwy cymhleth. Bryd hynny, byddai disgwyl hefyd i ddysgwyr gynnal asesiadau ar raddfa fechan yn annibynnol.

## Seland Newydd

### Technolegau

4 i 18 oed

<http://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Technology> [adalwyd Mawrth 2017]

<http://elearning.tki.org.nz/Teaching/Curriculum-areas/Digital-Technologies-in-the-curriculum>

[adalwyd Gorffennaf 2017]

Caiff cwricwlwm technolegau Seland Newydd ei rannu'n wyth lefel sy'n gorgyffwrdd, a gall pob un ohonynt barhau rhwng 2 a 4 blynedd. Mae tri phrif linyr yn rhedeg trwy'r lefelau hyn:

- arfer technolegol
- gwybodaeth dechnolegol
- natur technoleg

Mae gan bob un o'r rhain is-lynyddau ag iddynt ddeilliannau cyflawni penodol ar bob lefel ynghyd â dangosyddion cynnydd. O 2018, caiff y llynyddau a'r is-lynyddau hyn eu datblygu trwy bum cyd-destun gwahanol:

- meddwl cyfrifiannol ar gyfer technolegau digidol
- dylunio a datblygu deilliannau digidol
- dylunio a datblygu deilliannau deunyddiau
- dylunio a datblygu deilliannau wedi'u prosesu
- dylunio a chyfathrebu gweledol.

Rhoddir *pwysntiau cynnydd penodol ac enghreifftio anodedig o waith disgyblion* ar gamau gwahanol ar gyfer y cyntaf o'r ddau gyd-destun yma. Gall hyn awgrymu fod dangosyddion cyflawni presennol a dangosyddion cynnydd yn llai abl i gefnogi dysgu ac asesu wrth greu arteffactau digidol yn hytrach na ffisegol.

Nodwedd arbennig o ddiddorol yw y cynhwyswyd *diagramau rhwydwaith o ddangosyddion cynnydd* (gweler *Ffigur 12*) i ddarlunio cysylltiadau a rhyngddibyniaethau o fewn lefel a dolenni i ddysgu i'r dyfodol.

*Ffigur 12*

### Cydrannau Gwybodaeth Dechnolegol: Dangosyddion Cynnydd

Hysbysu o fewn lefel →

Dilyniant i lefelau canlynol →

### Systemau Technolegol

Lefel

1

Dynodi fod system yn trosi mewnbwn yn allbwn

Dynodi mewnbynnau ac allbynnau systemau technolegol

Dynodi cydrannau system a sut maen nhw'n gysylltiedig

2

Disgrifio'r newid a ddigwyddodd i'r mewnbwn i gynhyrchu'r allbwn mewn systemau technolegol syml

Dynodi'r rôl sydd gan bob cydran yn caniatáu i'r mewnbynnau gael eu trosi'n allbynnau o fewn systemau technolegol syml

Gall y rhain fod yn offerynnau defnyddiol i gefnogi cynllunio ar gyfer cynnydd. Fodd bynnag, mae natur fwy generig datganiadau – heb enghreifftio ychwanegol – yn rhagdybio fod gan athrawon y wybodaeth berthnasol am beuoedd i wybod sut mae perfformiadau derbynol yn edrych ar gamau gwahanol.

## Ontario

### Gwyddoniaeth a Thechnoleg

#### 6 i 13 oed

<http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/scientec.html> [adalwyd Mawrth 2017]

O Raddau 1 i 8, mae Dylunio & Thechnoleg yn rhan o Linyn Gwyddoniaeth & Thechnoleg y cwricwlwm. Yng ngradd 9 ceir pwnc Technoleg cyffredinol; mae hyn yn arwain at astudio meysydd arbenigol yng ngraddau 10 i 12 yn yr ysgol/coleg/prifysgol: e.e. cyfathrebu, technoleg gyfrifiadurol, gweithgynhyrchu, trin gwallt, gofal iechyd a thrafnidiaeth.

Y diffiniad o gynnydd yw ymestyn a dyfnhau dealltwriaeth dysgwyr o chwe chysyniad sylfaenol mewn Gwyddoniaeth a Thechnoleg:

- mater
- egni
- systemau a rhyngweithiadau
- strwythur a ffwythiant
- cynaliadwyedd a stiwardiaeth
- newid a pharhad

Wrth i ddysgu ddatblygu, bydd dysgwyr yn cymhwyso eu dealltwriaeth gyda soffistigeiddrwydd cynyddol. Y diffiniad o Syniadau Mawr yng nghyswllt y cysyniadau sylfaenol yw'r '*dealltwriaethau eang, pwysig y dylai myfyrwyr eu cadw ymhell wedi iddynt anghofio llawer o fanylion rhywbeth y gallent fod wedi'i astudio*'. Mae'r rhain yn bwydo i'r disgwyliadau cyffredinol gyda manylder estynedig a phrofiadau dysgu a ddisgrifir ar gyfer pob gradd.

Diffinnir continwa sgiliau datblygol ar gyfer agweddau penodol o ymchwil gwyddonol ac ar gyfer datrys problemau technolegol; mae'r continwa hyn yn cynnwys pum cam (*dechrau > archwilio > allddyfodol > hyfedrus > hyddysg*). Diddorol er hynny yw'r ffaith y caiff datblygiad trwy'r pum cam ei amlinellu mewn tablau o bedair (nid pump) colofn o gyfeirebau disgrifiadol ac enghreifftio braidd yn gyfyngedig o berfformiad cynyddol soffistigedig. Felly, ar gyfer 'cychwyn a chynllunio' o fewn datrys problemau technolegol, mae soffistigeiddrwydd cynyddol yn ymwneud â materion fel adnabod, dewis datrysiadau, cynllunio ac ymresymu.

Ar gyfer gwybodaeth a dealltwriaeth ac ar gyfer sgiliau cyffredinol megis ymchwilio a chymhwyso, esbonnir cynnydd trwy bedwar cam o effeithiolrwydd cynyddol (ar gyfer sgiliau) a phedwar cam o lefelau cynyddol o wybodaeth a dealltwriaeth. Yn y continwa sgiliau a'r agweddau cwricwlaidd ychwanegol, mae datganiadau cynnydd yn gyfyngedig ac i raddau helaeth yn gymharol (e.e. 'gyda sgiliau cyfyngedig', 'gyda pheth sgiliau', 'gyda chryn sgiliau'...) ac, o'u hystyried heb enghreifftio, ni fyddent yn debyg o gefnogi asesiad ffurfiannol a dysgu i'r dyfodol yn effeithiol.

## Yr Alban

### Agwedd Gyfrifiaduro Technolegau

#### 4 i 15 oed

<https://education.gov.scot/scottish-education-system/policy-for-scottish-education/policy-drivers/cfe-%28building-from-the-statement-appendix-incl-btc1-5%29/Experiences%20and%20outcomes> [adalwyd Mehefin 2017]

<https://education.gov.scot/improvement/curriculum-for-excellence-benchmarks> [adalwyd Mehefin 2017]

Fel Seland Newydd, mae'r Alban newydd gryfhau maes y cwricwlwm sy'n ymwneud ag agweddau digidol technolegau. Golygodd hyn ddiwygio datganiadau Profiadau a Deilliannau, sy'n disgrifio disgwyliadau cwricwlaidd, a chyhoeddi datganiadau meincnod i helpu athrawon asesu ar ba lefel y mae disgybl yn gweithio. Mae pump o'r lefelau hyn (cynnar, cyntaf, ail, trydedd, pedwaredd); yn ystod eu Haddysg Gyffredinol Fras (3-15), mae gan ddysgwyr hawl i ddysgu a bennir gan yr holl brofiadau a deilliannau hyd at y drydedd lefel; gallant gael mynediad hefyd at bedwaredd lefel Profiadau a Deilliannau ym mlynnyddoedd olaf Addysg Gyffredinol Fras (14-15 oed); bydd dewis y rhain yn dibynnu ar eu cyflawniad hyd hynny ac ar y cyrsiau tystysgrif y bwriadant eu gwneud yn y Cam Hŷn (15+).

Y ddau brif raniad ar gyfer maes Cyfrifiaduro yw Llythrennedd Digidol a Chyfrifiadureg. Tri 'threfnydd' Llythrennedd Digidol yw:

- Defnyddio cynhyrchion a gwasanaethau digidol mewn nifer o gyd-destunau gwahanol er mwyn sicrhau deiliant pwrpasol
- Chwilio, prosesu a rheoli gwybodaeth yn gyfrifol
- Seibr gydnherthedd a diogelwch y rhyngwyd

Tri 'threfnydd' Cyfrifiadureg yw:

- Deall y byd trwy feddwl cyfrifiannol
- Deall a dadansoddi technoleg gyfrifiadurol
- Dylunio, adeiladu a phrofi datrysiadau cyfrifiadurol

Mae Cyfrifiadureg yn rhoi'r un pwys ar bob un o'r tri threfnydd hyn. Mae eu trefn yn y ddogfen yn awgrymu fod dysgu yn y ddau llyn cyntaf yn bwysig ar gyfer datblygu rhuglder yn y trydydd. Mae'r ffocws a'r datblygiad ymhob trefnydd yn awgrymu y daw dysgwyr i ddeall cysyniadau a phatrymau rhyngweithio mwy cymhleth, yn annibynnol ar iaith neu offeryn penodol, cyn iddynt eu gweithredu yn eu datrysiadau eu hunain.

Mae pob trefnydd yn cynnwys un i dri datganiad o brofiadau a deilliannau ar bob lefel. Gellir defnyddio meincnodau cysylltiol i ddangos i ba raddau y mae dysgwyr wedi bodloni'r gofynion hyn. Mae meincnodau'n defnyddio berfau perfformio ar gyfer gweithredoedd gwybyddol fel *adnabod*, *dynodi*, *disgrifio* ac ar gyfer gweithredoedd corfforol fel *creu*, *casglu* a *symleiddio*.

**UDA**

**Gwyddoniaeth & Pheirianeg**

**3 i 18 oed**

<https://www.nextgenGwyddoniaeth.org/framework-k-12-Gwyddoniaeth-education> [adalwyd Mawrth 2017]

<https://www.nextgenGwyddoniaeth.org/resources/evidence-statements> [adalwyd Mawrth 2017]

Mae Safonau Gwyddoniaeth y Genhedlaeth Nesaf (NGSS) yn yr UDA yn defnyddio *disgwyliadau perfformiad*, wedi'u cysylltu gan syniadau croestoriadol:

- patrymau
- achos ac effaith: mecanwaith ac esboniad
- graddfa, cyfrannedd a swm
- systemau a modelau system
- egni a mater: llifoedd, cylchdroadau a chadwraeth
- strwythur a ffwythiant
- sefydlogrwydd a newid

ar draws pedwar maes pau craidd:

- gwyddorau ffisegol;
- gwyddorau bywyd;
- gwyddorau daear a gofod;
- peirianeg, technoleg a chymwysiaidau o wyddoniaeth

Mae'r pedwar maes yma'n cynnwys tri ar ddeg o *feysydd disgyblaethol craidd* (e.e. Mater a'i ryngweithiadau, Etifeddeg, lle'r Ddaear yn y bydysawd, dyluniad Peirianeg). Dylid deall y disgwyliadau perfformiad hyn o ran dyfnder cynyddol. Mae dysgwyr yn arddangos perfformiad trwy arferion gwyddonol a pheirianegol. Ar gyfer pob un o'r agweddau hyn, ceir *disgrifiad o gynnydd posib* dros gyfnod o amser, yn seiliedig ar *dystiolaeth o sut mae dysgwyr yn datblygu*.

Mae gan bob syniad disgyblaethol craidd *bedwar pwynt gradd terfyn band* (a grynhoir yn Nhabl 13) sydd weithiau'n cynnwys amodau ffin yn disgrifio beth fydd a beth na fydd yn cael ei ystyried. Mae bandiau gradd yn darparu system raddedig ar gyfer asesu cynnydd dysgwyr wrth archwilio ffenomena, o ddeall nodweddion unigol ac ymlaen i ddefnyddio ac ymresymu gyda modelau gwyddonol cydnabyddedig.

*Tabl 13*

> 7 oed	Pethau macrosgopig y gellir eu profi a'u harsylwi gyda'r llygaid.
7 > 10 oed	Pethau macrosgopig anweladwy na ellir eu profi'n uniongyrchol a phethau microsgopig anweladwy heb ystyried eu maint.
11 > 13 oed	Lefel gellol/atomig heb fanylion eu strwythurau mewnol.
14 > 17 oed	Pethau isgellol ac isatomig.

Mae'r disgrifiadau hyn yn sail *datganiadau integredig o ddisgwyliadau perfformiad dysgwyr*. Mae'n ymddangos fod y rhain yn cynnwys *tasgau, meini prawf a'r syniadau craidd, arferion a chysyniadau croestoriadol perthnasol*.

Anelir y safonau eu hunain at gynllunwyr cwricwlwm mewn taleithiau unigol ac fe'u beirniadwyd oherwydd bod gormod o gynnwys ynddynt. Mae peth tystiolaeth mewn dogfennau yn trafod asesu fod y cynllunwyr yn cydnabod angen i greu cyfeirebau neu fapiau cynnydd sy'n manylu ar berfformiadau canolraddol a rhannol gywir yn arwain at bwynt terfyn sydd fel arfer yn seiliedig ar soffistigeiddrwydd y ddealltwriaeth a gallu i ymresymu'n wyddonol ar y lefel ddisgwyliedig. Cynhyrchwyd hefyd ddisgrifiadau o nodweddion arsylwadwy o berfformiad myfyrwyr ar gyfer pob lefel gradd sy'n cynnwys arwyddion a gafodd y disgybl ei g/chefnogi gan yr athro/athrawes neu gyd-ddisgyblion ai peidio.

## UDA

### Cyfrifiadureg

#### 3 i 18 oed

<https://k12cs.org/> [adalwyd Gorffennaf 2017]

Mae fframwaith Cyfrifiadureg Ysgol Feithrin i Radd 12 yn ymddangos ar yr wyneb yn debyg i Safonau Gwyddoniaeth y Genhedlaeth Nesaf o ran cael eu trefnu trwy ddefnyddio tair agwedd o'r enw *arferion craidd, cysyniadau a chysyniadau croestoriadol*; ond mae nifer o wahaniaethau pwysig. Mae'r pwyslais, o ran manylder, yn bennaf ar yr arferion craidd yn hytrach na'r cysyniadau; nid yw'r cysyniadau croestoriadol yn cael eu disgrifio ar wahân yn fanwl; yn hytrach cânt eu gwreiddio yn y disgrifiadau cysyniad lle'n briodol. Mae hyn yn adlewyrchu natur greu y rhan fwyaf o gyrsiau Cyfrifiadureg a'r diffyg ymchwil i sut mae dysgu'n datblygu mewn Cyfrifiaduraeth yn gyffredinol a Chyfrifiadureg yn enwedig. Mae gan arferion craidd bwynt terfyn pendant ond mae'r disgrifiad o ddatblygiad yn amwys ac nid yw'n eglur pryd mae disgwyl i ddysgwyr ddatblygu mathau mwy soffistigedig o arfer.

Fel Safonau Gwyddoniaeth y Genhedlaeth Nesaf, trefnir y cysyniadau o fewn pedwar pwynt terfyn: hyd at 7 oed, rhwng 7 a 10 oed, rhwng 11 a 13 oed ac yn 18 oed. O fewn Systemau a Rhwydweithiau Cyfrifiadurol a'r Rhyngwyd, un o'r prif batrymau sydd i'w gweld o fewn y disgrifiadau hyn yw symudiad o ymddygiad a chaledwedd y gellir eu gweld yn uniongyrchol i fodelau sy'n graddol gynyddu yn eu manylder o'r haenau cudd oddi tano. Yn y disgrifiadau ar gyfer Data a Dadansoddi mae patrwm arall i'w weld: y symudiad o ddeall ymddygiad lefel uchel i ddisgrifiadau mwy ffwythiannol ac yn olaf i'r strwythurau gwaelodol ar y system gyfrifiadurol ei hun.

Ar gyfer pob un o'r cysyniadau ceir trosolwg o pam, ac yma ffordd, y mae'r cysyniad yn bwysig, gyda throsolygon tebyg yn dilyn ar gyfer yr is-gydrannau ac yna'r pwyntiau terfyn. Mae'r rhain yn cynnwys *datganiad cysyniad, esboniad ac enghreifftiau* gyda datganiadau ffin dewisol am beth na ddisgwylyr mohono a nodyn o gysyniadau croestoriadol a chysyniadau eraill o fewn y fframwaith y mae'r cysyniad hwn yn ymwneud ag ef.



## Sylwadau & Ystyriaethau

- Mae bron pob fframwaith yn cynnwys datganiadau sy'n ymwneud ag arddangosiad dysgwyr o ddeall a chymhwyso syniadau mawr.
- NGSS yw'r unig fframwaith sy'n ymddangos ei bod yn cael ei llywio gan ddefnydd systemig o ymchwil ar ddilyniannau dysgu, er nad oes digon o ymchwil ar ddilyniant dysgu mewn cyfrifiaduro i allu llunio casgliadau diffiniol.
- Yn Seland Newydd, mae peth tystiolaeth i awgrymu y gall defnyddio llinynnau ar wahân i ddisgrifio arferion Gwyddoniaeth a Thechnoleg mewn dogfennaeth arwain at eu trin ar wahân mewn ystafelloedd dosbarth.
- Mae'r rhan fwyaf o fframweithiau yn cynnig cipolygon o'r perfformiad a ddisgwyllir gan ddysgwyr ar gamau gwahanol, ond ychydig ohonynt sy'n manylu ar y cynnydd mewn dysgu rhwng y camau, a fyddai'n ddefnyddiol pan na all dysgwr gyflawni rhai o'r gofynion pwynt terfyn.
- Ychydig iawn o fframweithiau sy'n esbonio disgwyliadau cam o ran digonolrwydd ar gyfer dysgu i'r dyfodol (e.e. Mae'r dysgwr yn barod i...).

## Gwyddoniaeth

- Patrymau cynnydd sy'n ymwneud yn benodol â phau Gwyddoniaeth:
  - Mae'n ymddangos fod ffenomena sydd i'w harchwilio ar oedrannau a chamau gwahanol yn cael eu trefnu yn ôl graddfa, gan symud o raddfa Macro- trwy Micro- i Nano-.
  - Yn yr un modd, mae'n ymddangos fod ffenomena sydd i'w harchwilio ar oedrannau a chamau gwahanol yn cael eu trefnu yn ôl i ba raddau y gall dysgwyr eu harsylwi a'u profi'n uniongyrchol neu beidio
  - Yn gyffredinol mae ymresymu gwyddonol yn dilyn patrwm o symud o
    - > amherthnasol/dim syniad i
    - > ymresymu rhesymegol o fywyd beunyddiol i
    - > ymresymu anghywir gan ddefnyddio termau a chysyniadau gwyddonol i
    - > ymresymu rhannol gywir heb lawer o gyfiawnhad i
    - > gywir gyda chyfiawnhad anghywir i
    - > ymresymu cywir gyda chyfiawnhad gwyddonol addas.
- Mae syniadau mawr yn ymwneud amlaf â mater, egni, systemau a rhyngweithiadau, strwythur a ffwythiant ac achos ac effaith.
- Arferion cyffredin yn cynnwys ymresymu gwyddonol a/neu ymdrafod ac ymchwilio arbrofol a/neu sgiliau ymchwilio.

## Technolegau

- Patrymau cynnydd sy'n ymwneud yn benodol â phau Technolegau:
  - Mae deall sut mae systemau digidol yn gweithio yn symud yn gyffredinol trwy
    - > adnabod a disgrifio ymddygiad arsylwadwy i
    - > ddysgu a chysylltu'r ymddygiad â ffwythiannau penodol i
    - > ddeall y strwythur neu fecanwaith gwaelodol yn fanylach.
  - Wrth i ddysgwyr greu cynhyrchion ffisegol neu ddigidol, mae cymhlethdod, technegau a nifer y camau sy'n rhan o'r broses yn cynyddu gyda phrofiad; mae lefel cymorth athrawon yn tueddu lleihau wrth i'r dysgu ddatblygu.

- Mewn cyfrifiadureg, yn gyffredinol mae syniadau mawr yn cynnwys algorithmau a'u blociau adeiladu sylfaenol, deall data a strwythurau data, a datblygu model manylach o swyddogaethau cyfrifiaduron unigol a rhwydweithiol.
- Mae mapiau rhwydwaith (e.e. Seland Newydd) yn dynodi rhyngddibyniaeth yn fwy penodol, ac o ychwanegu at hynny fwy o gysylltiadau traws-linynnol ac enghreifftio manylach, byddai hynny'n debygol o gryfhau asesiadau ffurfiannol.
- Mae arferion cyffredin yn cynnwys modelu a dylunio datrysiadau cyfrifiadurol, creu arteffactau cyfrifiadurol a gallu profi, gwerthuso a mireinio'r rhain i ddiwallu ystod o ofynion defnyddwyr a pherfformiad yn fwy effeithiol.
- Mae effeithiolrwydd cynyddol yn wahaniaethydd dilyniant ar gyfer datrys problemau mewn dylunio a thechnoleg (Ontario).
- Mae canllawiau ychwanegol ar gyfer fframwaith Yr Alban mewn cyfrifiadureg yn argymhell y dylai adeiladu dealltwriaeth o gysyniadau cyfrifiadurol penodol ac o sut mae agweddau o'r systemau neu ieithoedd yn gweithio ddigwydd ychydig cyn, neu ar yr un pryd â'r gallu i ddatblygu datrysiadau cyfrifiadurol effeithiol, gan ddefnyddio'r cysyniadau hynny'n annibynnol ar ei gilydd.

#### ***Integreiddiad rhwng Gwyddoniaeth a Thechnoleg***

- Mae i ba raddau y mae Gwyddoniaeth a Thechnoleg wedi'u hintegreiddio yn amrywio:
  - caiff Gwyddoniaeth a Thechnoleg eu trin yn un maes yn y blynyddoedd cynnar yn Ontario
  - caiff Gwyddoniaeth a rhai agweddau o Dechnoleg eu cymysgu at ei gilydd ar bob lefel ar gyfer yr NGSS yn yr UDA
  - cânt eu diffinio ar wahân yn Seland Newydd, Yr Alban a'r Ffindir.
- Mae gan Wyddoniaeth a'r Technolegau nodau cyffredinol gwahanol iawn: byddai dilyniant cytbwys yn osgoi naill ai canolbwyntio ar brofiadau Technoleg gyda rhai cysyniadau gwyddonol neu ganolbwyntio ar Wyddoniaeth gyda rhai cymwysiadau technoleg.

## Gwyddoniaeth a thechnoleg: Adolygiad Ymchwil

### Cyflwyniad

Mae'r adroddiad hwn yn adolygu peth o'r prif ymchwil sydd ar gael i helpu deall cynnydd mewn dysgu ym meysydd gwyddoniaeth a thechnoleg. I'r graddau y mae hynny'n bosib, cafodd ei drefnu o gwmpas y meysydd dysgu allweddol yn AoLE Gwyddoniaeth a Thechnoleg a rhodda ddarlun o sut mae cynnydd yn cael ei gysyniadu a beth a wyddys am symudiadau yn nysgu disgyblion.

### Gwyddoniaeth

#### *Natur Addysg Gwyddoniaeth*

Mae Addysg Gwyddoniaeth yn chwarae rôl bwyrus yn galluogi disgyblion i archwilio a deall y ffordd y mae'r byd naturiol yn gweithio. Ei nod fwyaf cydnabyddedig yn gyffredinol yw datblygu *llythrennedd gwyddonol* disgyblion (Roberts, 2007). Fodd bynnag, mae DeBoer (2000) yn nodi fod cryn anghytuno ynghylch beth yn union ddylai hynny olygu i addysg gwyddoniaeth: disgrifia ddatblygiad llythrennedd gwyddonol, wrth ymateb i newidiadau cymdeithasol, o bwysigrwydd deall gwyddoniaeth a gwaith gwyddonwyr wedi'r Ail Ryfel Byd, ac ymlaen i fynd i'r afael â 'thlodi' gwybodaeth wyddonol, i ddeall gwyddoniaeth a menter wyddonol o fewn eu cyd-destun cymdeithasol. Dywed Erduran a Dagher (2014) fod y syniadau mwy diweddar hyn am lythrennedd gwyddonol yn hyrwyddo datblygiad ymresymu gwyddonol disgyblion yn ogystal â'u dealltwriaeth gysyniadol. Er bod Hand *et al.* (1999) yn dadlau fod llythrennedd gwyddonol yn cynnwys dysgwyr yn datblygu ystod o arferion meddwl ehangach a thueddfrydau moesegol a dinesig, mae'n ymddangos fod dealltwriaeth wyddonol a gwybodaeth ac ymresymu yn chwarae rôl ganolog. Mae Holbrook & Rannikmae (2007) yn dadlau y gellir disgwyl i addysg gwyddoniaeth ganiatáu i ddisgyblion ddatblygu ystod o sgiliau a gwerthoedd ac i ddatrys problemau o natur wyddonol a'i bod felly'n golygu mwy na deall natur gwyddoniaeth.

Yn fwyaf diweddar, mae'r Sefydliad ar gyfer Cydweithrediad a Datblygiad Economaidd (OECD) (2017) yn dadlau dros bwysigrwydd llythrennedd gwyddonol i bawb, a hynny wrth i ddynoliaeth wynebu heriau tebyg i gynhesu byd-eang, iechyd gwael endemig, camfaethiad a datblygiad cynaliadwy. Mae effaith y rhain i'w teimlo ym mywydau bob dydd pobl, yn ogystal ag yn fyd-eang. Yng nghyd-destun y rhaglen asesu PISA, diffinnir 'llythrennedd gwyddonol' fel a ganlyn:

*knowledge of both science and science-based technology, even though science and technology do differ in their purposes, processes and products. Technology seeks the optimal solution to a human problem, and there may be more than one optimal solution. In contrast, science seeks the answer to a specific question about the natural, material world. Nevertheless, the two are closely related.* (t. 20)

Mae'r OECD (2017) yn mynd ymlaen i ddadlau bod llythrennedd gwyddonol yn cynnwys tri maes cymhwysedd:

- esboniwch ffenomena yn wyddonol (gwybodaeth gynnwys)
- gwerthuswch a dyluniwch ymchwiliad gwyddonol (gwybodaeth drefniadol)
- dehonglwgch ddata a thystiolaeth yn wyddonol (gwybodaeth epistemig)

Mae ein dealltwriaeth o ddysgu ar draws yr agweddau hyn, yn ogystal ag o ymresymu a gwybodaeth wyddonol, yn elwa o ddiddordeb ymchwil helaeth. Mae Kuhn (2010) yn disgrifio ‘ymresymu gwyddonol’ fel ‘the intention to seek knowledge that transforms implicit theory revision into scientific thinking’ (t. 499); mae Erduran a Dagher (2014) yn barnu fod ymresymu gwyddonol yn cynnwys yn arbennig arferion gwybyddol sy’n arwain at foddelu, esbonio a rhagfynegi. Gall llawer o’r rhain, fel modelu, fod yn ddigon heriol i ddisgyblion (e.e. Lehrer & Schauble, 2000) ac maent yn galw am alluoedd fel adnabod patrymau, myfyrio (Bullock *et al.*, 2009), deall y berthynas rhwng damcaniaethau a thystiolaeth (Zimmerman, 2007) a chywreinrwydd i ofyn cwestiynau am bethau nad ydynt eto’n hysbys (Kuhn, 2005; Nayfeld *et al.*, 2011; Jirout & Clahr, 2009; Jirout & Clahr, 2012). I ddisgyblion cynradd, mae tystiolaeth fod cysylltiad rhwng hyfedredd wrth ymresymu â dyfnder dealltwriaeth gysyniadol (Pollmeier *et al.*, 2017). Mae Koerber *et al.* (2017) yn awgrymu fod ymresymu gwyddonol plant yn symud trwy dair lefel hierarchaidd o naif i ganolraddol i uwch. Gall canfyddiadau o’r fath fod yn ddefnyddiol wrth feddwl am gynnydd mewn dysgu.

Mae dysgwyr yn datblygu gwybodaeth am gynnwys sy’n cael ei threfnu a’i diffinio mewn sawl ffordd. Mae Erduran a Dagher (2014) yn cyflwyno fframwaith ‘damcaniaethau, cyfreithiau a modelau’ (TLM) sy’n disgrifio cynnwys y gall disgyblion eu cysylltu â’i gilydd i gynhyrchu esboniadau gwyddonol ac adeiladu gwybodaeth. Mewn cemeg, er enghraifft, mae damcaniaeth atomig, cyfraith gyfnodol a’r model atomig yn ein galluogi i esbonio strwythur mater; mewn sawl ffordd, mae’r rhain yn gysylltiedig â ‘Syniadau Mawr’ mewn gwyddoniaeth. Mae Bernholt *et al.* (2012), yn dadlau fod rhaid i syniad mawr gynnwys grym esboniadol a/neu raddfa sy’n helpu esbonio nifer o ffenomenau yn ogystal â bod yn hygyrch i ddisgyblion a gadael iddynt feddwl mewn ffyrdd nerthol. Hefyd, dylai syniadau mawr ddarparu sylfaen ar gyfer dysgu mewn cyfnod diweddarach. Mae sawl astudiaeth yn cyfeirio at syniadau mawr a chysyniadau unedol ar draws gwyddoniaeth yn gyffredinol (e.e. Harlen & Bell, 2010) neu mewn is-feysydd fel seryddiaeth e.e. Lelliott & Rollnick, 2009). Mae’r rhain yn cynnwys model mater, disgyrchiant, egni a detholiad naturiol. Er bod y rhain yn nodi beth ddylai fod mewn cwricwlwm, maent yn gysyniadau y gall disgyblion eu defnyddio i ddatblygu dealltwriaeth wyddonol ddofn ac integredig yn hytrach na gwybodaeth arwahanol am syniadau mewn gwyddoniaeth.

Mae’r adrannau canlynol yn nodi rhai canfyddiadau a mewnwelediadau allweddol am gynnydd mewn dysgu. Fe’u datblygir yn aml o gwmpas ‘syniadau mawr’ neu gysyniadau unol a gallant ymgorffori arferion fel ymresymu gwyddonol.

### **Cynnydd Dysgu mewn Agweddau Penodol o Wyddoniaeth**

Gwneir llawer o waith ar ddatblygu a dilysu cynnydd dysgu mewn gwyddoniaeth (Duncan *et al.*, 2016, Todd & Kenyon, 2016, Todd *et al.*, 2017). Mae Krajcik *et al.* (2014) yn dadlau fod rhaid i gynnydd dysgu gynnwys:

- syniadau mawr
- lefelau o ddealltwriaeth
- asesiadau wedi’u dilysu
- cydrannau addysgiadol
- ffiniau, rhesymwaith a chysylltiadau.

Mae'r adroddiad interim yn cydnabod bod gwaith helaeth wedi'i gyflawni dros gyfnod o flynyddoedd i'r datblygiad yn nealltwriaeth plant o gysyniadau ac arferion gwyddonol. Felly, roedd y Prosiect Dysgu mewn Gwyddoniaeth i Blant (1984) (CLIS), a oedd yn seiliedig ar fodel lluniadaethol o ddysgu, wedi archwilio syniadau'r plant eu hunain am y pynciau gwyddoniaeth y maent yn ymdrin â nhw mewn gwersi gwyddoniaeth yn yr ysgol, a hynny'n bennaf mewn addysg uwchradd gynnar, a defnyddiwyd y rheiny i geisio gwella'r modd y mae athrawon yn datblygu dealltwriaeth wyddonol myfyrwyr. Un o nodau'r CLIS oedd darparu safbwynt mwy hirdymor o ran y newidiadau sydd ar waith yn nealltwriaeth disgyblion yn ystod y blynyddoedd ysgol gorfodol. Mae'r Prosiect Archwilio Prosesau a Chysyniadau mewn Gwyddoniaeth Gynradd (1990) (SPACE Cynradd), wedi ymchwilio i syniadau dysgwyr am gysyniadau gwyddoniaeth. Defnyddiwyd y canlyniadau i ddarparu disgrifiadau i athrawon o'r hyn y byddent yn debygol o'i ganfod pe baent yn archwilio syniadau eu disgyblion, yn ogystal ag i ddatblygu deunyddiau prawf i helpu athrawon i gynllunio gweithgareddau a fyddai'n defnyddio syniadau'r dysgwyr yn fan cychwyn ar gyfer gwaith dosbarth.

Mae'r adroddiad interim hwn yn ceisio llunio rhai mewnwelediadau darpariaethol o enghreifftiau fel y model mater atomig/moleciwlaidd (e.e. Archer & Arcà, 2014), geneteg (e.e. Todd *et al*, 2017; Elmesky, 2013; Roseman *et al.*, 2006), systemau ecolegol (Gunkel *et al.*, 2012a), detholiad naturiol (Furtak, 2012) ac egni (Duit, 2014). Caiff dilyniannau dysgu eu hystyried yn 'ddamcaniaethol' hyd nes eu dilysir, ac yn aml eu mireinio, gyda disgyblion (gweler Duschl *et al.*, 2011). Yn yr adrannau canlynol, gwneir cymaint o ddefnydd ag y bo modd o astudiaethau wedi'u dilysu er mwyn gwella ein dealltwriaeth o sut all dysgu ddatblygu mewn gwyddorau bywyd, ffisegol, daear a gofod ac arferion gwyddonol.

Mae rhaglen PISA (OECD, 2017), sydd wedi cael ei chynllunio i asesu dysgwyr yn ystod un cyfnod yn eu dysgu, yn disgrifio cynnydd mewn perthynas â graddfa cymhwysedd a sefydlwyd ar dacsonomeg dyfnder gwybodaeth Webb. Mae'r saith lefel ar y raddfa wedi'u hamcanu i ddisgrifio i ba raddau y mae myfyrwyr yn defnyddio gwybodaeth gynnwys, drefniadol ac epistemig wrth esbonio, cynllunio a gwerthuso ymchwiliadau gwyddonol, yn ogystal â dadansoddi data mewn sefyllfaoedd amrywiol. Nid yw'r cyfleoedd a gynlluniwyd, a fyddai'n symud dysgwyr o lefelau cyrhaeddiad is i lefelau uwch, wedi cael eu harchwilio'n unol â'r hyn a ddisgwyliid, o gofio bod ffocws y rhaglen ar asesu.

### **Gwyddor Bywyd**

Mae llawer o'r fframweithiau cynnydd yn y maes hwn yn tueddu disgrifio dysgu trwy symud o feddwl concrit i feddwl haniaethol a/neu raddfa newidiol ffenomena. Yn Safonau Gwyddoniaeth Y Genhedlaeth Nesaf, er enghraifft, mae cyfnodau newyddian yn cynnwys cysyniadau lefel macro (e.e. organebau) ac yn symud wrth i'w harbenigedd dyfu at gysyniadau lefel micro (e.e. celloedd). Mae'r graddfeydd hefyd yn adlewyrchu'r symudiad o goncrit i haniaethol sydd yn gyfarwydd, ac mewn rhai ffyrdd, yn reddfol. Fodd bynnag, mae Elmesky (2013) yn cyflwyno dilyniant cynnydd damcaniaethol ysgol feithrin i Radd 12 ar gyfer geneteg sy'n cyflwyno rhai cysyniadau cellol ac etifeddol syml mewn cyfnod cynharach er mwyn annog cysylltiadau cryfach rhwng y graddfeydd macro a micro. Mae hyn yn seiliedig ar dystiolaeth oddi wrth, ymhlith eraill, Toyoma (2000) ac Inagaki & Hatano (2004) fod dysgwyr yn gallu cyflawni ymresymu mwy soffistigedig mewn cyfnodau cynharach nac y mae fframweithiau'n awgrymu fel arfer. Mae'r cynnydd hwn yn cynnwys tri phrif gyfnod:

1. Cynradd cynnar: graddol ddatblygu'r gallu i ddisbarthu pethau yn fyw/heb fod yn fyw, anifail/planhigyn ac yn olaf ungellog/amgellog, gan ddeall y berthynas sylfaenol rhwng strwythur a ffwythiant a nodweddion etifeddol epil.

2. Cynradd hwyr i uwchradd isaf: deall rhannu celloedd ac etifeddiaeth enetig fel mynegiant o nodweddion.
3. Uwchradd canol i uwch: archwilio'r cysyniad o etifeddiaeth enetig fel mynegiant protein.

Mae Ergazaki *et al.* (2015) yn dangos fod plant cyn oed ysgol yn gallu cyflawni ymresymu gwyddonol digon soffistigedig am etifeddiaeth, rhywbeth sy'n aml yn cael ei ystyried yn rhy haniaethol iddynt. Mae'r astudiaethau hyn yn awgrymu y gallai fod goblygiadau i'r ffordd y defnyddir graddfa a datblygiad dealltwriaeth trwy symud o feddwl concrit i haniaethol. Mae Simons a Keil (1995) yn amlygu ei bod yn wir yn bosib datblygu seiliau a rhagflaenwyr syniadau haniaethol mewn cyfnodau cynharach; mae Duschl *et al.* (2007) wedi darganfod rhagor o dystiolaeth fod prosesau meddwl haniaethol plant yn aml yn rhagflaenwyr i syniadau mwy concrit. Mae dibynnu ar ddefnyddio modelau wedi'u symleiddio mewn cyfnodau cynnar yn gallu bwydo camddealltwriaethau mewn cyfnodau dysgu diweddarach.

Gan ddefnyddio pedwar fframwaith allweddol sy'n bod yn barod, aeth Todd *et al.* (2017) ati i brofi dilyniant dysgu ar gyfer geneteg yn cynnwys 12 lluniad yn cynnwys 'mae proteinau'n gwneud gwaith y gell', 'mae celloedd yn cyfleu genynnau gwahanol', a 'mae DNA yn amrywio rhwng rhywogaethau ac oddi fewn iddynt'. Arsylwyd dysgu arwyddocaol ar hyd pob un o'r lluniadau hyn wrth i wybodaeth disgyblion ddatblygu; datblygodd dysgwyr leiaf yn eu dealltwriaeth o feiosis, trefniannau allele, cromosomau a chyfuniadau o gromosomau. Yn hytrach na gwneud dim mwy nac adeiladu gwybodaeth am gysyniadau gwahanol, mae'r astudiaeth yn dangos fod arbenigedd mwy datblygedig yn golygu fod rhaid i ddisgyblion ddeall y rhyngberthnasoedd rhwng y modelau genetig, meiotig a moleciwlaidd (gweler Stewart, Cartier & Passmore, 2005).

Nododd astudiaethau diweddar a greodd ddilyniannau dysgu yn ymwneud â dŵr, carbon a bioamrywiaeth fod y syniadau mawr yn cynnwys elfen o wneud penderfyniadau moesegol yn ogystal ag o ddealltwriaeth bynciol (Gunkel *et al.*, 2012b; Jin & Anderson, 2012; Mayes *et al.*, 2014, Spencer, 2016). Hefyd, roedd safbwyntiau moesegol dysgwyr yn cynnwys dylanwadau diwylliannol, sy'n awgrymu y dylai dilyniannau dysgu ffocysu ar elfennau cymdeithasol-ddiwylliannol yn ogystal â gwybyddol. Mae McGinnis & McDonald (2011) yn adolygu gwaith ar ddilyniannau dysgu mewn dimensiynau mwy cymdeithasol o wyddoniaeth megis newid hinsawdd.

### **Gwyddor Ffisegol**

Er bod rhai astudiaethau'n archwilio syniadau llai, mae natur ronynnol mater ac egni yn ddau o'r prif syniadau yn y maes hwn. Mae'r cyntaf yn hwyluso dealltwriaeth o nifer o brosesau a ffenomenau eraill fel bondio cemegol a newid cyfnodau (e.e. Chui & Wu, 2013), tra bod yr olaf yn ffurfio cysyniad unol ar draws gwyddoniaeth (Duit, 2014).

Mae Merritt *et al.* (2008) yn cyflwyno fframwaith dilyniant 6-chyfnod ar gyfer model gronynnol mater yn seiliedig ar ymchwil cyfredol ac enillion dysgu a brofwyd yn empeiraidd gyda disgyblion 6ed gradd. Fel y gwelir yn Nhabl 14, mae cymhlethdod datblygol yn symud o fodelau disgrifiadol a chymysg (1-3) i fodelau rhannol ac yna i fodelau cyflawn (4-6).

Tabl 14

Lefel [Cymhlethdod]	Categori	Model Gronyn
6	Gronyn Cyflawn	Mae pob sylwedd perthnasol yn cael eu creu o ronynnau. Caiff gronynnau eu hadnabod yn atomau/moleciwlau. Mae'r gronynnau mewn mudiant yn berthnasol i gyflwr penodol, er enghraifft, yn y cyflwr nwyol, ceir gofod gwag rhwng y gronynnau ac mae'r gronynnau'n symud ar hap.
5	Gronyn Sylfaenol	Mae pob sylwedd perthnasol yn cael eu creu o ronynnau. Mae gofod gwag rhwng y gronynnau. Mae'r gronynnau mewn mudiant.
4	Gronyn Anghyflawn	Mae sylwedd yn cael ei greu o ronynnau. Mae gofod gwag rhwng y gronynnau.
3	Cymysg	Mae'n cyfuno syniadau gronynnau a pharhaus. Mae'r sylwedd yn cael ei greu o ronynnau o fewn mudiant parhaus.
2	Parhaus	Dim syniad o ronynnau.
1	Disgrifiadol	Mae'n disgrifio beth sy'n digwydd mewn geiriau a/neu mae'n tynnu replica union o ffenomena
0	Dim ymateb	Dim ymateb neu ymateb disynnwyr.

Gellir cael mewnwelediad defnyddiol hefyd gan Black & Wilson (2010) sy'n defnyddio model gronynnol mater i ddatblygu 'mapiau ffordd' tuag at ddysgu. Er nad ydynt yn fframweithiau cynnydd fel y cyfryw, ceisiant fapio dibyniaeth gysyniadol sy'n ddefnyddiol wrth gynllunio dysgu ar gyfer dealltwriaeth ddilyniannol. Mae sawl astudiaeth arall hefyd yn archwilio sut mae dealltwriaeth gysyniadol yn datblygu.

Mae Liu & Lesniak (2006) yn dangos fod disgrifiadau dysgwyr o ddealltwriaethau yn symud yn gyffredinol o nodweddion y gallant eu canfod, defnyddiau a manteision, ac ymlaen at nodweddion a newid ffisegol, i nodweddion cemegol ac, yn y pendraw, i'r model gronynnol. Yn yr un modd, mae astudiaeth ddiweddar gan Hadenfeldt *et al.* (2016) yn dangos fod dealltwriaethau mwy soffistigedig a chyflawn o fater yn galw am ddealltwriaeth o: (i) strwythur a chyfansoddiad, (ii) nodweddion ffisegol a newid, (iii) adwaith cemegol, a (iv) cadwraeth.

Ar lefel gysyniadol fanylach, mae Johnson (2013) yn dangos fod dysgwyr yn ei chael yn gynyddol anodd i deall nwyon, hylifau a solidau, ac awgryma y gellid lliniaru camddealltwriaethau ac anhawster cymharol trwy ddefnyddio dull seiliedig ar sylweddau o addysgu (yn hytrach na threfnu dysgu o gwmpas solidau, hylifau a nwyon). Mae mewnwelediad ychwanegol i newidiadau cyfnodol gan Chiu & Wu (2013) yn adnabod tueddiadau datblygu cynnar, canol a hwyr yn defnyddio saith model o newid cyfnodol, tra bod Morell and Wilson (2016) wedi canfod tystiolaeth o dair lefel o esboniad o newid cemegol.

Fel cysyniad unol, mae tystiolaeth fod gan ddisgyblion gamddealltwriaethau am egni (e.e. mai dim ond gan bethau mewn mudiant y mae egni), ond hefyd fod mesur o gonsensws am sut mae dysgu'n datblygu. Mae Herrmann-Abell & DeBoer (2014) yn cyfeirio at ymlediad camddealltwriaethau sy'n helpu rhoi trefn ar ddealltwriaeth ar gyfer nifer o syniadau gwahanol (e.e. mae gwybod fod egni mudiant yn dibynnu ar gyflymdra yn digwydd cyn gwybod fod egni mudiant yn dibynnu ar fas). Cydnabyddant hefyd fod dysgwyr newydd yn tueddu tuag at ddealltwriaethau sy'n canolbwyntio mwy ar bobl.

Mae'n bwysig nodi fod dealltwriaethau perthnadwy a dynol-ganolog yn ymddangos mewn mannau eraill yng nghyfnodau cynnar dealltwriaeth. Mae Duit (2014) yn adolygu dilyniannau dysgu allweddol (Liu & McKeough, 2005; Driver *et al.*, 1994; Neumann *et al.*, 2013; Liu & Park, 2014), sydd rhyngddynt yn dyst fod dealltwriaeth yn symud o ffurfiau a ffynonellau egni y gall dysgwyr eu hamgyffred i drawsnewidiad, diraddiant ac, yn olaf, i gadwraeth. Mae tystiolaeth o'r fath yn bwysig wrth lunio fframweithiau cynnydd.

### **Gwyddor Daear a Gofod**

Mae nifer o astudiaethau defnyddiol wedi archwilio fframweithiau dysgu ar gyfer mudiant wybrennol a ffurfio cysawd yr haul. Mae Plummer & Krajcik (2010), er enghraifft, yn cyflwyno pedwar taflwybr dysgu (llwybr mudiant yr haul, mudiant y lleuad, patrwm/gweledded sêr yn eu tymor, golwg y lleuad), y mae gan bob un ohonynt ei fodel esboniadol ei hun a ddylai, rhyngddynt, yn eu barn nhw alluogi disgyblion i symud tuag at ddealltwriaeth fwy soffistigedig o 'fudiant wybrennol'.

Mae'n bwysig nodi nad yw dilyniant o'r fath yn cynrychioli sut mae dealltwriaeth dysgwyr yn datblygu'n naturiol (Plummer, 2012). Gellid dadlau fod soffistigeiddrwydd yr esboniad y gellir ei gynnig yn dibynnu hefyd ar ddilyniannau a dulliau addysgegol sy'n mynd i'r afael â rhwystrau cynharach rhag cael dealltwriaeth ddiweddarach. Ceir, er enghraifft, dystiolaeth o effeithiau trefn cyflwyno lle y mae dysgwyr yn symud yn rhwyddach o ddealltwriaeth naif i un fwy gwyddonol o fudiant wybrennol ddyddiol (daear, haul, lleuad, sêr) os ydynt yn gwybod am raddfeydd cymharol endidau a phellteroedd cosmolegol yn gyntaf (Plummer, 2012). Mewn adolygiad o astudiaethau, mae Mills *et al.* (2016) yn sôn am anawsterau cysylltiol wrth esbonio ffenomena megis amrywiadau tymhorol. Mae'r astudiaethau hyn yn codi cwestiynau o ran a allai symleiddiadau o fodolau penodol a ddefnyddid mewn cyfnodau addysgu cynharach andwyo ar ddealltwriaeth disgyblion yn y dyfodol. Hefyd, canfu Plummer *et al.* (2015) fod tueddiad plant i hepgor rôl disgyrchiant yn ffurfiant planedau yn llyffethair wrth geisio meithrin dealltwriaeth fwy soffistigedig ac y dylai addysg gynnwys hynny o oedran iau. Mae tystiolaeth o'r fath yn awgrymu y dylid, lle y bo modd, rhoi ystyriaeth i'r berthynas rhwng dilyniannau dysgu ac addysgeg gysylltiol.

### **Cyfrifiadura**

#### **Natur Addysg Cyfrifiadura**

Mae fframweithiau cynnydd mewn gwyddoniaeth (Corcoran *et al.*, 2009; Duschl *et al.*, 2011; Heritage, 2008; Merritt *et al.*, 2008) a thaflwybrau dysgu mewn mathemateg (Clements a Sarama, 2004; Ellis *et al.*, 2016; Land a Drake, 2014; Stephens *et al.*, 2016) yn cynnwys trwch o wybodaeth am



fodelau cynnydd posib. Fodd bynnag, mae'r math yma o ddealltwriaeth ar gyfnod llawer cynharach ar gyfer cyfrifiadura'n gyffredinol, ac yn enwedig felly ar gyfer cyfrifiadureg (Webb *et al.*, 2017). Wrth i lawer o wledydd gwahanol o gwmpas y byd (Hubwieser *et al.*, 2012) symud tuag at fodel o ddarparu peth cyfrifiadureg ar gyfer pob dysgwr, daeth yn fwyfwy pwysig i adnabod nodau dysgu addas (Rich, Strickland a Franklin, 2017).

Mae llawer o'r gwaith a wnaed eisoes ar sut mae dealltwriaeth dysgwyr yn datblygu yn ffocysu naill ai o fewn pau meddwl cyfrifiadurol (Wing 2006) neu raglennu (Lister, 2016). Diffiniad Wing (2011) o feddwl cyfrifiadurol yw 'the thought processes involved in formulating problems and their solutions so that the solutions are represented in a form that can be effectively carried out by an information processing agent'. Mae hi'n dadlau hefyd fod yr haniaethau a ffurfir mewn cyfrifiadura yn wahanol i'r rhai a ffurfir mewn mathemateg neu ffiseg gan eu bod yn delio â sefyllfaoedd mwy cymhleth sy'n aml yn cynnwys nifer o rannau rhyngweithiol ac sy'n cynhyrchu ystod eang o ganlyniadau posib. Aiff Wing (2008) ymlaen i esbonio fod 'In working with rich abstractions, defining the 'right' abstraction is critical'. Mae Colburn a Shute (2007) yn dadlau hefyd fod defnyddio haniaeth mewn cyfrifiadureg yn sylfaenol wahanol i fathemateg gan ei fod yn ymwneud â deall a chreu patrymau a lefelau o ryngweithio o fewn a rhwng cyfrifiaduron a phobl. Ceir trafodaeth hefyd (Stein, 1999) am a yw'r model cryfaf seiliedig ar gyfrifiad presennol o gyfrifiadura a ddiffinnir gan ddarlun syml mewnbyn—proses-storio-allbwn Von Neuman a Turing yn llwyddo'n ddigonol i adlewyrchu natur ryngweithiol cyfrifiadura cyfoes. Efallai fod hyn, a'r methiant i gydnabod ac adeiladu ar wybodaeth ddiwylliannol dysgwyr fel defnyddwyr technoleg (Kolikant, 2011) yn esbonio pam mae dysgwyr yn aml yn methu cysylltu gyda chwricwla cyfrifiadureg a ddiffinnir yn draddodiadol.

Mae Guzdial (2016) yn dadlau fod deall cyfrifiadura yn golygu datblygu model meddyliol cyson o'r cyfrifiadur – beth all a beth na all ei wneud. Honna Ben-Ari (2001) hefyd fod rhaid mynd ati'n benodol i addysgu model o gyfrifiadur; fel arall mae'n anorfod y bydd myfyrwyr yn datblygu eu model meddyliol dryslyd ac anhyfyw eu hunain. O gofio'r nifer fawr o haenau o haniaethu y caiff systemau cyfrifiadurol arferol eu hadeiladu arnynt (Gobbo a Benini, 2014) mae hyn yn ymddangos ar yr olwg gyntaf yn dasg amhosib yng nghyd-destun addysg ysgol. Fodd bynnag, nid oes ond rhaid i'r model hwn, a elwir yn aml yn beiriant tybiannol (Du Boulay 1986), fod yn ddigonol i gefnogi'r ddealltwriaeth o strwythur a gweithredoedd cymhwysiad, system neu iaith raglennu, yn hytrach nac adlewyrchu'r lefelau isaf o weithrediad cyfrifiadur (e.e. gatiâu rhesymeg yn manipiwleiddio didiau). Mae'r angen i ddatblygu gallu dysgwyr i olrhain cod (Griffin 2016; Kumar 2013; Lopez *et al.*, 2008; Nelson *et al.*, 2017; Venables *et al.*, 2009) er mwyn gwella sgiliau ysgrifennu cod, hyd yn oed mewn amgylcheddau rhaglennu cynnar fel Kodu (Touretzky *et al.*, 2017), yn rhoi mwy fyth o hygyrdd i'r syniad o bwysigrwydd mynd ati'n benodol i rannu a datblygu dealltwriaeth o beiriannau tybiannol mewn cyfrifiadura.

Her fawr yw bod y model o gyfrifiadura y mae dysgwyr yn cael profiad ohono yn pennu'r math o ddealltwriaeth o beiriant tybiannol y mae angen iddynt ei datblygu ar unrhyw adeg benodol. Er enghraifft, mae'r model sylfaenol o gyfrifiadura ar gyfer Kodu (Touretzky *et al.*, 2017), Scratch (Resnick *et al.*, 2009), Snap (Harvey & Mönig, 2010) neu amgylchedd a ddatblygwyd yn benodol ar gyfer adeiladu efelychiadau gwyddonol fel Star Logo TNG (Begel & Klopfer, 2007) yn gweithio mewn ffyrdd gwahanol iawn i lawer o ieithoedd rhaglennu seiliedig ar eiriau (Kelleher a Pausch, 2005). Mae amgylcheddau rhaglennu cynnar yn tueddu cael eu harwain gan ddigwyddiadau ac yn ddibynnol ar wrthrychau ac mae sawl set o gyfarwyddiadau ynghlwm wrth y gwrthrychau yn gweithredu'n gyfochrog yn set o ddylanwadau rhyngweithiol. Mae hyn yn cyferbynnu â natur ieithoedd rhaglennu

seiliedig ar eiriau sy'n ymhél â gweithdrefnau neu wrthrychau sy'n tueddu bod yn ddilyniannol a chael eu cydlynu'n benodol (Armoni *et al.*, 2015). Yn ffodus, mae nifer o gysyniadau cyffredin rhwng y rhan fwyaf o ieithoedd seiliedig ar flociau a geiriol. Dangosodd sawl astudiaeth (Armoni *et al.*, 2015; Grover *et al.*, 2014; Weintrop a Wilensky, 2016) fod dechrau gyda rhaglennu seiliedig ar flociau mewn addysg gynradd ac ar ddechrau addysg uwchradd yn cael effaith gadarnhaol wrth droi at ieithoedd seiliedig ar eiriau pan mae athrawon yn ystyried sut i bontio'n effeithiol rhyngddynt.

### **Cynnydd Dysgu mewn Agweddau Penodol**

Dywedir yn aml fod haniaethu yn ganolog i gyfrifiadureg (Hazzan, 2008; Rich, 2017; Wing, 2008) ond mae iddo nifer o ystyron gwahanol (Colburn, 2007). Gall gyfeirio at agweddau o ddarn penodol o feddalwedd neu brosesau gwahanol y mae pobl yn eu cyflawni wrth greu atebion cyfrifiadurol. Er mwyn cael meddwl mwy soffistigedig, mae haniaethu yn cynnwys tair sgil benodol (Hill *et al.*, 2008) y mae dysgwyr yn elwa o'u datblygu'n raddol:

1. Haniaethu cysyniadol: y gallu i symud yn ôl ac ymlaen rhwng y darlun mawr a manylion llai.
2. Haniaethu ffurfiol: sut i gael gwared neu symleiddio manylion ym mharth problemau er mwyn creu datrysiad cyfrifiadurol ymarferol.
3. Haniaethu disgrifiadol: sut i adnabod y nodweddion pwysicaf er mwyn cyffredinoli datrysiad fel y gall ddatrys ystod ehangach o broblemau.

Mae datblygu gallu rhaglennu yn parhau i fod yn faes ymchwil byw; cafodd sawl ymdrech i fabwysiadu fframweithiau generig o ddatblygiad gwybyddol, megis tacsonomegau Bloom neu SOLO ym maes cyfrifiadureg, lefelau amrywiol o lwyddiant. Ceir hefyd gorff cynyddol o waith empeiraidd, a grynhoir yn Teague (2015), sy'n archwilio ymddygiadau newyddian ar gyfnodau gwahanol yn eu datblygiad o iaith raglennu:

1. Ar y dechrau, mae gan y cyfrifiadur rymoedd dehongli ac ni all y dysgwr adnabod a gwahaniaethu rhwng rhannau gwahanol o'r iaith raglennu – gosodiadau, newidynnau, llythrenyddion, galwadau ffwythiant a gweithdrefn ac ati. Yn ddiweddarach, dechreuant ddeall natur ddilyniannol cod a'r berthynas rhwng newidyn a'i werth.
2. Maent yn ffocysu ar rannau penodol o'r cod ac ni allant ond olrhain cod linell wrth linell, gan ddefnyddio gwerthoedd concrit i ddeall ei ymddygiad. Cânt anhawster i ysgrifennu cod i ddadwneud effaith neu gildroi gweithred ac ni allant ail-ffactora'r cod tra'n cadw'r un ymddygiad. Mae esbonio mewn Saesneg syml beth yw darn o god yn anodd, ac felly hefyd gweld sut mae rhannau gwahanol yn gweithio gyda'i gilydd i greu gweithred fwy cymhleth.
3. Gallant olrhain cod yn haniaethol heb orfod allddodi gwerthoedd concrit a gallant esbonio cod mewn Saesneg syml. Gallant ysgrifennu cod i ddadwneud effaith neu gildroi gweithred ac ymresymu am ddolenni heb wneud mwy na ffocysu ar y cyflyrau dechrau a diwedd.

Gwelwyd fod y cyfnodau hyn yn ddilyniannol ond fod ganddynt donnau gorgyffyrddol oedd yn ymwneud ag a oedd y lluniadau a thechnegau rhaglennu oedd eu hangen yn gyfarwydd neu ai newydd gael eu cyflwyno yr oeddent. Yn gysylltiedig â hyn mae tystiolaeth ehangach o gysylltiadau rhwng sgiliau dadgodio, olrhain, esbonio ac ysgrifennu cod (Lopez *et al.*, 2008; Venables *et al.*, 2007; Tan a Lister, 2009). Er nad yn hierarchaeth gaeth, mae adnabyddiaeth sylfaenol o gysyniadau o fewn cod yn gysylltiedig â gallu olrhain ac mae hyn, ynghyd ag esbonio cod, yn gwneud cyfraniad mawr i allu ysgrifennu cod yn annibynnol (Lopez *et al.*, 2008; Venables, *et al.*, 2007).

O fewn cyd-destun addysg gynradd ac uwchradd, mae nifer o astudiaethau yn asesu anhawster cymharol cysyniadau rhaglennu penodol (Seiter & Foreman, 2013). Gall dysgwyr ifanc greu rhaglenni, gan ddefnyddio symudiad graen bras o fewn grid 2D (Franklin *et al.*, 2017), digwyddiadau, dilyniannau o newidiadau a symudiadau gwisg, ail-adrodd diamod a gosod, a datganiadau amodol syml nad ydynt yn defnyddio gweithredyddion Boolean. Cysyniadau anoddach, hyd yn oed i blant ar ddiwedd y cyfnod cynradd a dechrau'r cyfnod uwchradd, yw ymgychwyn nifer o nodweddion ellyll, amodolion cymhleth gyda gweithredyddion Boolean, newidynnau, rhestri a gweithdrefnau syml (Aivaloglou *et al.*, 2017; Franklin *et al.*, 2017; Rivers *et al.*, 2016; Seiter & Foreman, 2013). Fel cyd-destunau i ddysgu, mae storïau, animeiddiadau, gemau ac efelychiadau yn adlewyrchu cymhlethdod cynyddol cysyniadau rhaglennu ac apeliant at yr ystod ehangaf o ddysgwyr. Mae dulliau cwricwlaidd yn seiliedig ar addysgu patrymau ymddygiad, yn hytrach na lluniadau, megis dyluniad Scalable Game (Repenning *et al.*, 2015) yn cynnig un ffordd bosib o gymell a chynnal datblygiad graddol dealltwriaeth o gysyniadau cyfrifiadurol.

## **Dylunio a Thechnoleg**

### ***Natur Addysg Dylunio a Thechnoleg***

Mae ymchwil mewn Dylunio a Thechnoleg (D&T) yn parhau'n gyfyngedig o'i gymharu â meysydd addysgol fel gwyddoniaeth a mathemateg, a chan mai nifer cymharol fechan o astudiaethau sy'n mynd ati'n benodol i ystyried natur cynnydd dysgu, mae hyn yn parhau i gael ei drafod ac nid oes eto ddealltwriaeth dda o'r maes (Barlex, 2007; Keirl, 2015; Mawson, 2007). Mae tensiynau hefyd yn amlwg. Gan fod y llynyddiaeth yn gyfyngedig, penderfynwyd cynnwys nifer o ffynonellau eraill ac astudiaethau hŷn, ynghyd â chyfraniadau allweddol gan Jones, Kimbell, a Compton & Harwood.

O'i gymharu ag addysg gwyddoniaeth, lle y mae disgyblion yn ceisio datblygu dealltwriaeth o'r byd naturiol a'r bydysawd o'u cwmpas, mae D&T yn ymwneud â'r byd wedi'i gynllunio neu wedi'i wneud gan ddyn a chyda chreu'r hyn nad yw eto'n bod (De Vries, 2005). Yn ôl Barlex a Rutland (2003), mae D&T yn 'engages pupils with thinking about the made world and how they might intervene to change it' (t. 171). Mae'r dimensiwn cynhyrchiol hwn i D&T yn golygu nad yw'n ddigon i ddisgybl adeiladu gwybodaeth a dealltwriaeth am neu'n gysylltiedig â thechnoleg; mae'n galw arnynt hefyd i ddefnyddio eu dealltwriaeth mewn ffyrdd sy'n llunio datrysiadau technolegol effeithiol. Mae'n galw ar ddisgyblion i deall ac ail-gysyniadu (Stevenson, 2004), yn hytrach na chymhwyso'n unig, ystod eang o wybodaeth a dealltwriaeth o feysydd amrywiol, yn cynnwys seicoleg, economeg, marchnadoedd, moeseg, estheteg, peirianeg, mathemateg a gwyddoniaeth. Mae'n bwysig nodi fod y 'defnydd' hwn o ffactorau gan ddisgyblion er cyflawni nod llwyddiannus yn cael ei alw'n 'gweithredoliaeth' ac y gall chwarae rôl bwysig o ran cynnydd ar gyfer y maes testunol hwn. Mae De Vries (2005) yn dadlau, er mai gwirionedd yw'r amod eithaf i wyddoniaeth, mai effeithiolrwydd yw'r amod eithaf ar gyfer technoleg.

Dywed Barlex (2017) fod D&T yn rhoi'r cyfle unigryw i ddisgyblion ddatblygu persbectif technolegol ar ganlyniadau deilliannau a gweithgarwch technolegol yn ogystal â'r gallu i ddylunio a gwneud. Caiff y dimensiynau gwerthusiadol a chreadigol hyn eu hadlewyrchu'n helaeth mewn mannau eraill (e.e. Solomon & Hall, 1996; McCade, 1990; Williams, 2000). Hefyd, mae eraill yn hyrwyddo dimensiwn cymdeithasol-ddiwylliannol addysg technoleg, gan symud ei locws o'i wreiddiau galwedigaethol hanesyddol (e.e. Petrina, 2000, Williams *et al.*, 2015). Mae ymwneud disgyblion â'r gwasgariad hwn ar ddysgu yn D&T yn galw arnynt i ddatblygu a defnyddio gwybodaeth, sgiliau a thueddfrydau mewn

ffordd sy'n aml yn un lleoledig a chyd-destunedig iawn (Hennessy & Murphy, 1999). Mae gwneud hynny'n cyfrannu'n sylweddol at y pedwar pwrpas a gyflwynwyd yn *Dyfodol Llwyddiannus* (Donaldson, 2015). Mae McCormick (1997) yn cydnabod lle gwybodaeth gysyniadol (gwybod fod) a gwybodaeth weithdrefnol (gwybod sut) yn D&T; er nad ydym yn llawn ddeall yr hyn sy'n ffurfio 'gwybodaeth dechnolegol', y gred yw ei bod yn cynnwys elfen weithdrefnol gref sy'n dod yn fwy ymhlyg a 'chuddiedig' wrth i hyfedredd gynyddu (Herschbach, 1995). Mewn ystafelloedd dosbarth, mae hyn i'w weld yn gyffredin mewn gwaith ymarferol. Mae Hill & Wicklein (1999) yn dilysu ac ehangu ystod o brosesau deallusol a gwybyddol a adnabuwyd gan Halfin (1973) o'r dadansoddiad o weithgarwch technolegol arbenigwyr a disgyblion. Mae'r rhain yn cynnwys dadansoddi, rhagfynegi, dylunio, mesur, rheoli a darlunio ac fe'u defnyddir yn gylchynol gan ddisgyblion i ddatrys problemau ac mewn gwaith dylunio (Mioduser & Kipperman, 2002). Wrth archwilio'r rhain, mae'n rhaid cydnabod na ellir gwahanu dealltwriaeth a phrosesau cysyniadol yn rhwydd iawn wrth ddysgu.

### ***Cynnydd Dysgu mewn Agweddau Penodol***

Daeth datrys problemau, yn enwedig felly rai Dylunio, yn nodwedd amlwg o dechnoleg gan ei fod yn hwyluso dimensiynau cynhyrchiol a gwerthusiadol y pwnc. Mae'n cynnig ffordd o alluogi disgyblion i ddatblygu a defnyddio gwybodaeth, dealltwriaeth a sgiliau gyda'r bwriad o sicrhau datrysiad technolegol (Middleton, 2005). Hefyd, mae cysylltiad agos rhyngddo a chreadigrwydd. Er y rhoddwyd sylw helaeth i greadigrwydd mewn gwaith ymchwil ar D&T, nid oes gennym eto ddealltwriaeth dda o gynnydd mewn dysgu cysylltiol. Er enghraifft, mae'n bosib y gall symudiadau ddigwydd yn newydd-deb syniad, defnyddiau a chreadigrwydd (Denson *et al.*, 2015) neu greadigrwydd esthetig, technegol neu adeiladweithiol (Rutland & Barlex, 2008). Gellid honni fod ffurfiau ar amrywiaeth, newydd-deb a synthesis yn chwarae rôl ymhob un o'r rhain. Mae astudiaeth arwyddocaol gan McLellan & Nicholl (2011) yn dangos fod effeithiau sefydledd (y tueddiad naturiol i lynu at gasgliad cyfyngedig o syniadau) yn cyfyngu ar amrywiaeth disgyblion yn ystod gweithgarwch dylunio (ar gyfer sefydledd, gweler hefyd Jansson & Smith, 1991; Purcell & Gero, 1996). Un goblygiad posib i hyn yw bod cynnydd yn golygu fod rhaid i ddisgyblion oresgyn sefydledd gwybyddol mewn ffordd sy'n caniatáu iddynt roi sylw i ystod ehangach o ystyriaethau. Mae'r astudiaeth gan McLellan & Nicholl yn awgrymu fod addysgeg yn chwarae rôl arwyddocaol yn hyn, ac mae eraill wedi dadlau fod dynesiadau gor ddilyniannol neu linellol at ddylunio yn llethu creadigrwydd (e.e. Liddament, 1996; De Vries and Tamir, 1997; Roberts a Norman, 1999; Compton & Harwood, 2003). Archwilir rhai syniadau defnyddiol o ran cynnydd ac asesu creadigrwydd ar gyfer addysg yn gyffredinol gan Spencer *et al.* (2012).

O safbwynt galluedd, mae Kimbell (1994), yn barnu'n gyffredinol fod cynnydd mewn dylunio yn golygu soffistigeiddrwydd a chymhlethdod cynyddol. Y rheswm am hynny'n rhannol yw ei fod yn credu fod edrych ar gynnydd mewn ffordd fwy holistaidd, gyda disgrifiad ychwanegol, yn fwy dibynadwy a dilys wrth fynd ati'n grynodol i asesu a barnu gwaith disgyblion (gweler Kimbell, 2012). Yn yr un modd, mae Moreland & Jones (2000) yn annog athrawon i ffocysu ar brosesau, cysyniadau a chynhyrchion yn *integredigol* er mwyn datblygu darlun holistaidd a chynhwysfawr o gynnydd myfyriwr. Mae Cross (2004, p. 431) yn cydnabod fod 'integrated design strategies' yn nodwedd o ddylunio lefel arbenigydd llwyddiannus.

Er y gall dulliau holistaidd o baentio darlun o gynnydd fod yn ddefnyddiol ar gyfer asesu crynodol, mae tystiolaeth fod deilliannau dysgu holistaidd yn llai effeithiol wrth gefnogi rhyngweithiadau

ffurfiannol rhwng disgyblion ac athrawon (Compton & Harwood, 2003). Mae'r canfyddiadau hyn yn deillio o archwiliad helaeth o gynnydd yn D&T yn Seland Newydd. Cyfraniad allweddol o'r corff hwn o waith yw casgliad o 'gydrannau arfer' wedi'u dilysu a'u henghreiffio'n empeiraidd fel ffordd o esbonio cynnydd (Compton & Harwood, 2005). Mae'r rhain yn cynnwys 'datblygu briff', 'cynllunio ar gyfer arfer', a 'datblygu a gwerthuso deilliannau' ac ymgais i ddal rhyngberthynas deilliannau cyflawniad fel ffwythiant o berfformiad disgyblion. Yn fwy diweddar, mireiniodd Compton & Compton (2011) ddangosyddion cynnydd ar gyfer llinyn 'Athroniaeth Technoleg' D&T yng nghwricwlwm Seland Newydd trwy ddefnyddio cyfweiliadau gyda disgyblion ac athrawon.

Mae tasgau dylunio a gwneud yn gallu bod yn estynedig a chymhleth. Rhoddir mewnwelediadau ychwanegol gan astudiaethau sy'n cymharu perfformiad disgyblion, naill ai mewn cyfnodau addysgol gwahanol neu o fewn tasg benodedig, sydd gan amlaf yn cynnwys cam cysyniadol ac ymarferol. Fel gyda Kimbell (1994) a Compton & Harwood (2005), mae'r rhain yn awgrymu, yn hytrach na bod cynnydd yn cael ei adlewyrchu yn natblygiad pecynnau unigol o wybodaeth a dealltwriaeth, ei fod yn cael ei adlewyrchu'n well yn nyfnder, cymhlethdod a rhyng-berthynedd ffactorau ym mhrosesau meddwl disgyblion wrth *weithredoli* gwybodaeth a dealltwriaeth. Mewn gwirionedd, mae Compton & Harwood (2005) yn dadlau nad yw meddwl am gynnydd yn nhermau gwybodaeth a dealltwriaeth yn arbennig o ddefnyddiol mewn addysg technoleg, oherwydd, yn absenoldeb dealltwriaeth glir o beth yn union yw 'gwybodaeth dechnolegol', mae llawer ohono'n perthyn i feysydd eraill. Mae'n bwysig nodi, er hynny, nad yw'r safbwynt hon ar ddynodi cynnydd yn golygu na ddylid diffinio gwybodaeth a dealltwriaeth o fewn y cwricwlwm. Fel pwnc, caiff D&T ei feirniadu'n aml am fod yn annatblygedig yn gysyniadol ac yn or weithdrefnol; rhaid ystyried yn ofalus wrth benderfynu rôl gwahanol fathau o wybodaeth a'r berthynas rhyngddynt. Ceir mewnwelediadau gwerthfawr i hyn mewn astudiaethau gan McCormick (1997), Ropohl (1997) a Banks & Plant (2013).

Awgryma Jones (2009) fod rhaid i gynnydd symud y tu hwnt i ddyfarniadau deuaidd am 'gall' ac 'ni all', ac nad yw'n golygu gwneud rhywbeth ychwanegol a gwahanol. Cyflwyno bedwar categori o gynnydd (Jones & Moreland, 2003) a brofwyd gyda phlant 8 a 12 oed:

- (i) natur technoleg
- (ii) arfer technolegol myfyrwyr
- (iii) generig
- (iv) agweddau penodol, cysyniadol, cymdeithasol a thechnegol.

Yn ddiddorol, dangoswyd fod dysgu mwy datblygedig yn cynnwys:

- ystyriaeth i nifer uwch o amgennau ffwythiannol, gwrthdrawiadau o ran galw a pherthnasoedd rhwng newidynnau
- defnydd mwy datblygedig o iaith dechnegol a'r gallu i weithredoli mwy o newidynnau tasg
- ystyriaeth weithredol i sawl newidyn (yn hytrach nac un newidyn yn unig) o ran addasrwydd deunyddiau ac effeithiolrwydd ffwythiannol
- gwell gallu i ragfynegi addasrwydd deunyddiau ar gyfer y gofynion ffwythiannol dan sylw
- mwy o ddefnydd o brosesau cymharu a chyferbynnu wrth ddewis deunyddiau
- cynnwys lefel uwch o ystyriaeth mewn darluniau, a thebygrwydd uwch o'u hintegreiddio gyda chynnwys ysgrifenedig a darlunio gweledol o fwy nac un agwedd mewn 3D yn hytrach na 2D
- gallu i adnabod mwy o effeithiau cymdeithasol cadarnhaol a negyddol y tu hwnt i'r sawl a effeithir yn fwy uniongyrchol.

Dangosodd y ddau symudiad yma y mathau o fanylder a chymhlethdod y cyfeiria Kimbell (1994) atynt. Mae dwy astudiaeth arall, McLaren & Stables (2008) a Morrison-Love (2015), yn ychwanegu at hyn ac yn awgrymu fod myfyrio a metawybyddiaeth yn gysylltiedig â dysgu mwy datblygedig. Dangosodd y gyntaf, a gynhaliwyd gyda disgyblion yn symud o'r ysgol gynradd i'r uwchradd (10-13 oed), fod perfformwyr uwch yn ymhél â lefel uwch o fyfyrddod ar eu gwaith eu hunain a gwaith eraill. Dangosodd data fod perfformwyr uwch yn rhoi mwy o ystyriaeth i agweddau megis dichonoldeb syniad a'u bod yn ystyried amrywiaeth ehangach o ffactorau wrth wneud hyn nac yr oedd disgyblion oedd yn perfformio'n is. Er yr amlygir nifer y ffactorau ymhob un o'r tair astudiaeth, mae Compton & Harwood (2005) yn rhybuddio nad yw cyfrif amrywiol ynddo'i hun yn arwydd o ddyfnder neu ansawdd rhyngweithiad disgyblion, a'i fod, ar ei ben ei hun, yn annigonol fel mesur o gynnydd. Dywed McLaren & Stables yn fwy cyffredinol ei bod yn ymddangos fod disgyblion sy'n perfformio'n is yn llai ymwybodol o'u dysgu eu hunain, sydd eto'n awgrymu, yn y cyd-destun hwn, y gall metawybyddiaeth fod yn arwyddocaol.

Cymharodd Morrison-Love (2015) grwpiau disgyblion uwch ac is eu perfformiad pan yn 12-14 oed a gwblhaodd yr un dasg dylunio a gwneud. Archwiliodd yr astudiaeth hon y rhyngweithio mewn tasgau amser-go-iawn a deilliannau tasgau ar gyfer disgyblion ac adroddodd ganfyddiadau tebyg i rai Jones (2009) a McLaren & Stables (2008). Yma, gwnaeth disgyblion oedd yn perfformio'n uwch ddefnydd helaeth o'r hyn a elwir gan Morrison-Love yn 'fyfyrddod datganiadol' ac, yn fwy nodedig, 'myfyrddod dadansoddol'. Cyfeiria'r term cyntaf at ddyfarniadau cyffredinol (e.e. 'mae hynna'n dda' neu 'bydd hynna'n gweithio'), tra bod yr ail yn datgelu gwybodaeth am berthnasoedd rhwng newidynnau sy'n gysylltiedig â'r datrysiad sy'n datblygu neu gyd-destun y dasg (e.e. bydd symud y darn yna'n gwneud y darn yma'n fwy anhyblyg). Mae'n hollbwysig nodi fod defnyddio myfyrddod dadansoddol yn galw am wybodaeth ansoddol ddyfnach o'r datrysiad sy'n datblygu a'i fod yn dangos dysgu a deall mwy datblygedig. Hefyd, roedd grwpiau mwy llwyddiannus:

- yn treulio mwy o amser yng nghyfnod datblygiad cysyniadol syniadau cyn adeiladu
- yn meddu ar afael cadarnach o wybodaeth wrthrychol am strwythurau
- yn trosi mwy o ddealltwriaeth gysyniadol flaenorol i'w datrysiadau ffisegol (ffurf ar fodelu), yn fwy effeithiol yn ymarferol.

Wrth ddatblygu datrysiad, cafodd y broses ei rheoli'n fwy rhagweithiol gyda llai o arferion rheolyddol a chymdeithasol negyddol. Nododd Mawson (2007) fod agwedd gadarnhaol at gymryd risgiau yn gysylltiedig â lefel uwch o gyflawniad ar gyfer disgyblion yn eu 3 blynedd gyntaf yn yr ysgol. Caiff cymryd risgiau (a drafodwyd hefyd gan Keirl, 2004), a thair llinell ar ddeg bosib arall o gynnydd gan gynnwys annibyniaeth (o'r athro/athrawes fel ffynhonnell i wneud penderfyniadau ymarferol), creadigrwydd (cyfyngedig i gynhyrchiol) a datrys problemau (syml i gymhleth) eu damcaniaethu gan Martin (2003), er nad oes unrhyw dystiolaeth o ddilysu ymarferol. Mae'r rhain, er hynny, yn ddefnyddiol gan eu bod yn cysyniadu dysgu llai a mwy datblygedig yn agweddau nodweddiadol o D&T. O ran datrys problemau yn D&T, mae problemau annelwig (gweler Frensch & Funke, 1995) gan amlaf yn galw am ymgysylltiad dyfnach ac ehangach gan y disgyblion wrth i'r ddealltwriaeth o'r broblem a'r datrysiad gyd-esblygu; cydnabyddir hyn gan Cross (2004) yn un o nodweddion dylunio lefel arbenigydd.

Yn ogystal ag elfennau o feddwl dylunio, mae'r ffurfiau hyn o weithgarwch technolegol yn cwmpasu agweddau o sgiliau graffeg a gwybodaeth, sgiliau a phrosesau ymarferol (gweler Baynes, 1992). Cyfyngedig yw'r dystiolaeth ar gynnydd mewn braslunio, ond fel y nodwyd gan Danos & Norman

(2011) - gan gyfeirio at Kellogg, Gaitskell, Lowenfeld - mae'n ymddangos ei fod yn datblygu trwy nifer o gyfnodau gweddol gyson o sgriblo (tua 1-2+ oed), ymlaen at gyfnodau symbolaidd/sgematig/darluniadol (tua 5-8 oed) ac at gyfnodau realaidd a naturiol (tua 12-16 oed). O fewn ac ar draws y cyfnodau mae sgiliau echddygol mân yn datblygu gyda chyfryngau gwahanol, ac yn y cyfnod olaf mae plant yn dechrau defnyddio golau, cysgod, 3-dimensiwn ac archwilio gweledol. Fodd bynnag, mae archwilio mewnweledol o hyn mewn Dylunio & Thechnoleg hefyd yn gyfyngedig. Yn y cyd-destun hwn, mae braslunio'n galw am ryngweithio rhwng y dychmygol a rhywbeth allai fodoli yn y byd ffisegol (Baynes, 1992). Dengys Welch *et al.* (2000) nad yw braslunio ond yn rhywbeth y mae disgyblion yn ei wneud yn naturiol i archwilio syniadau dylunio (gan ffafrio, er enghraifft, modelu 3-dimensiwn); maent yn cydnabod fod disgyblion yn ei chael yn anodd darlunio (neu ddelweddu) ac yna fraslunio (ar gyfer modelu mewn 2D) syniadau ar bapur. Mewn astudiaeth o alluedd technolegol mewn ysgolion cynradd, mae Anning (1993) yn nodi fod plant yn cael anhawster i feistrolu graddfa, cyfeiriadu gofodol a gorgyffyrddiad a bod peth tystiolaeth y gallant ddarlunio ffurfiau'n rhwyddach ar ôl iddynt adeiladu neu ryngweithio'n ffisegol â nhw.

### Ystyriaethau Allweddol

Gellir meddwl am ddilyniannau dysgu fel fframweithiau cyflawniad – datganiadau sy'n cefnogi dysgwyr i gyrraedd lefelau mwy soffistigedig o ddealltwriaeth. Rhyngddynt, mae'r astudiaethau a adolygwyd yn dangos nad yw hyn yn digwydd trwy hap. Mae dilyniannau dysgu mewn gwyddoniaeth a thechnoleg yn cynnwys ystyried dibyniaethau rhwng syniadau gwahanol, cysyniadau, cyd-destunau ar gyfer dysgu, ymresymu, camddealltwriaethau ac addysgeg. Bydd gwneud hynny'n helpu llunio'n fwy dibynadwy ffurf, strwythur a threfn y deilliannau cyflawniad sy'n helpu disgyblion i adeiladu dealltwriaeth ddyfnach mewn ffyrdd effeithiol. Mae'r ystyriaethau posib yn hyn o beth yn cynnwys:

- Sut allai dilyniannau dysgu presennol (e.e. geneteg, egni) gael eu defnyddio i lunio dilyniannau dysgu posib ar gyfer gwyddoniaeth a thechnoleg?
- Sut ellid dylunio dilyniannau dysgu er mwyn osgoi camddealltwriaethau hysbys (e.e. cyflwyno gwir raddfa/cymhlethdod cyn modelau wedi'u symleiddio)?
- Sut all deilliannau cyflawniad adlewyrchu'r hyn a ddeillir am natur dysgu mwy soffistigedig mewn gwyddoniaeth a thechnoleg a sut, os o gwbl, maen nhw'n dal y cysylltiadau gydag addysgeg?
- Mewn Dylunio a Thechnoleg a Chyfrifiadureg, sut allai dilyniannau dysgu ddal dealltwriaethau dyfnach o gysyniadau allweddol ac osgoi bod yn or weithdrefnol?
- Beth yw rôl modelu a beth ddylai'r cydbwysedd fod rhwng disgyblion yn defnyddio modelau i ddatblygu dealltwriaeth a chreu eu modelau eu hunain?
- A ddylai meddwl systematig a galluoedd gofodol gael eu hintegreiddio i gynorthwyo gyda deall syniadau gwyddonol a thechnolegol?
- Pa gynllun neu gynlluniau rhaglennu sy'n darparu sylfaen gadarn ar gyfer astudiaethau pellach mewn Cyfrifiadureg a galluogi dysgwyr i drosglwyddo eu dysgu i feysydd eraill o Wyddoniaeth a Thechnoleg?

## Adran 3: Archwilio dealltwriaeth athrawon o ran dilyniant

### Cyflwyniad

Fel y disgrifiwyd yn yr adran ar fethodoleg, mae prosiect CAMAU wedi'i adeiladu ar egwyddorion partneriaeth a chydweithio, sy'n cynnwys cydnabod athrawon ac ymarferwyr eraill fel cydymchwilydd. Rhwng mis Ebrill a mis Gorffennaf 2017, roedd llawer o'r cydweithio gyda'r athrawon a fu'n cymryd rhan yn y chwe grŵp Maes Dysgu a Phrofiad yn canolbwyntio ar fynegi dealltwriaeth athrawon o ran dilyniant mewn dysgu a'r cysyniad y maent yn ffurfio ohono. I lawer o athrawon, roedd hyn yn cynrychioli ffordd newydd o feddwl am ddysgu; cyn hyn, roedd y modd y mynegwyd y cwricwlwm yng Nghymru'n dueddol o roi mwy o bwyslais ar ragofynion y cwricwlwm a/neu ddatganiadau ynghylch safonau wedi'u clymu at oedrannau penodol, nag ar ddilyniant yn y dysgu. Defnyddiwyd y ffordd o feddwl a ddeilliodd o'r gwaith hwn i oleuo gweithgarwch ym mhrosiect CAMAU o fis Awst hyd fis Rhagfyr 2017, gan gynnwys y sylfaen dystiolaeth ar gyfer y gweithdai coeden benderfyniadau.

Cynhyrwyd gwybodaeth yn ymwneud â chanfyddiad athrawon o ddilyniant mewn dysgu, trwy ddefnyddio amrywiaeth o fethodolegau ac roedd y rhain yn sbardun i'w cefnogi i fynegi sut yr oeddent yn meddwl am ddilyniant. Rôl cydymchwilydd oedd gan yr athrawon, ac roeddent yn cyfrannu mewn ffordd ymwybodol at y broses o ddatblygu disgrifiadau o siwrneiau dilyniant dysgwyr â sylfaen empirig gref. Nod y cam hwn oedd tynnu ar brofiad ymarferol athrawon er mwyn cael disgrifiad o wir ddilyniant disgyblion yn eu gwaith ysgol, a fyddai'n cyfrannu at y fframweithiau dilyniant mewn dysgu.

Casglwyd yr wybodaeth a drafodir yn yr adran hon yng nghyfarfodau cynnar y prosiect ymchwil ac felly mae'n taflu golau ar y ffordd o feddwl yn gynnar ym mhrosiect CAMAU o ran dilyniant mewn dysgu. Oherwydd y berthynas agos rhwng gwaith CAMAU ar ddilyniant ac adnabod beth sy'n bwysig – a dweud y gwir roedd y gwaith hwn yn dibynnu arno – dros gyfnod y rhyngweithio gyda'r Grŵp Meysydd Dysgu a Phrofiad yng Ngham 1 y prosiect lle'r oedd syniadau ynglŷn â beth sy'n bwysig yn cael eu datblygu, addaswyd y tasgau gan dîm CAMAU i ystyried ehangder y ffordd o feddwl o fewn Maes Dysgu a Phrofiad ynglŷn â beth sy'n bwysig.

Cafwyd gwybodaeth am y syniadau a oedd yn datblygu ymhlith athrawon ynghylch dilyniant o'r ffynonellau canlynol:

- Deunyddiau a baratowyd ar gyfer y gweithdai i athrawon
- 'Profformas adborth' a gwblhawyd mewn dewis o weithgareddau e.e.
  - Amser 1-Amser 2: cefnogwyd athrawon i leisio'u barn ar gynnydd y dysgwr dros gyfnod o amser
  - archwilio agweddau ar fframweithiau dilyniant o wledydd eraill yn feirniadol
  - CoRE (Core Representation) (Eames *et al.*, 2011; Loughran *et al.*, 2004): mae'r ymagwedd hon yn golygu adnabod meysydd gwybodaeth neu sgil sy'n ymddangos yn ganolog i'r dysgu mewn Maes Dysgu a Phrofiad.
- Rhannu llyfrau nodiadau (gan ddefnyddio OneNote) lle'r oedd grwpiau'n cofnodi eu trafodaeth wrth iddynt geisio datblygu datganiadau dilyniant
- Cardiau adborth athrawon ar y prosesau yr oeddent yn cymryd rhan ynddynt
- Nodiadau adfyfyriol gan staff CAMAU.



Datblygwyd pedwar cwestiwn ymchwil gan dîm CAMAU a chawsant eu defnyddio i ddadansoddi'r data: yn gyntaf i archwilio tystiolaeth o dealltwriaeth athrawon o ddilyniant mewn dysgu a ddaeth i'r amlwg yn y data ac yn ail i ystyried effeithiolrwydd y dulliau gwahanol o gasglu tystiolaeth o dealltwriaeth athrawon o ran dilyniant:

- Pa dystiolaeth o ran cynnydd sy'n dod i'r amlwg o'r modd y mae athrawon yn mynegi cynnydd wrth ddysgu yn yr ystafelloedd dosbarth?
- Pa nodweddion dysgu a nodwyd?
- Pa fathau o weithgareddau a arweiniodd at athrawon yn mynegi eu dealltwriaeth o gynnydd yn y modd mwyaf effeithiol?
- Pa fathau o grwpiau o ran strwythur a maint oedd yn cefnogi gweithgareddau o'r fath?

Caiff gwybodaeth sy'n gysylltiedig â'r ddau gwestiwn cyntaf hyn ei hystyried yn yr adran hon.

Er bod agweddau'n gyffredin i sawl un o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad, neu bob un ohonyn nhw ar adegau, roedd yna wahaniaethau sylweddol hefyd rhwng y safbwyntiau a fynegwyd mewn grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad gwahanol. Yn yr adran nesaf, ceir crynodeb o'r canfyddiadau fesul Maes Dysgu a Phrofiad ac yna mae'r adran olaf yn cyflwyno nodweddion cyffredin a chasgliadau.

## **Sut aeth athrawon ati i ffurfio cysyniad o ddilyniant mewn dysgu?**

### ***Y Celfyddydau Mynegiannol***

Pan ofynnwyd i athrawon ddisgrifio *gwir ddilyniant disgyblion yn eu dysgu* ar gyfer agwedd ar ddysgu yn Y Celfyddydau Mynegiannol, y ddadl gyntaf oedd p'un ai y dylent ystyried dilyniant mewn modd generig o fewn y celfyddydau, gan ddod â dilyniant mewn Ffilm a Chyfryngau Digidol, Cerddoriaeth, Drama a Chelf at ei gilydd dan benawdau cyffredin, neu p'un ai i gydnabod bod sgiliau penodol ar gyfer pob maes pwnc yn ychwanegol at unrhyw sgiliau generig sy'n berthnasol ar draws yr agweddau hyn. Ar y cam yma, roedd dull generig o bryder i nifer o athrawon uwchradd, a oedd yn ansicr o'u sgiliau eu hunain wrth addysgu tu allan i'w maes arbenigedd eu hunain. Roedd y drafodaeth yn dueddol o archwilio materion addysgeg neu drefniadaethol (e.e. cynllunio ac addysgu rhyng-ddisgyblaeth ar y cyd) yn hytrach na dilyniant. Yn gyffredinol, roedd yr athrawon cynradd yn ffafrio strwythur generig heb ddisgrifiad o'r cynnwys neu asesu ym meysydd gwahanol y celfyddydau.

Yn ystod y drafodaeth hon, wrth drafod ai sgiliau generig neu sgiliau penodol ddylid eu cynnwys, nododd y grŵp elfennau generig o 'beth sy'n bwysig' fel y sylfaen ar gyfer disgrifyddion dilyniant o fewn tri pharamedr:

- Archwilio a Phrofi
- Creu a Mynegi
- Ymateb ac Adfyfrio.

O fewn y paramedrau hyn, lluniwyd cysyniad o ddilyniant o fewn y celfyddydau fel soffistigeiddrwydd neu gymhlethdod cynyddol.

Ochr yn ochr â'r drafodaeth ynghylch mabwysiadu dull generig o drafod dilyniant gan ddefnyddio'r tri pharamedr hwn, roedd y drafodaeth yn yr ail weithdy'n canolbwyntio ar sut y gallai asesu gefnogi dilyniant mewn *cymhwysedd yn y Celfyddydau Mynegiannol a hyder wrth ymgysylltu â'r Celfyddydau*

*Mynegiannol*. Ar y cam hwn hefyd, cafwyd cydnabyddiaeth a thrafodaeth ynghylch sut y gellid dylunio dilyniant fel ei fod yn gyson ag agweddau ehangach Dyfodol Llwyddiannus, er enghraifft, i gefnogi asesu ar gyfer dysgu, i ddarparu cyfleoedd ar gyfer crynodebau cyrhaeddiad achlysurol ac i gynnwys deilliannau trawsgwricwlaidd a datblygiadol ehangach ar gyfer Y Celfyddydau Mynegiannol.

Mynegodd athrawon ddiddordeb ym model Cwricwlwm Celfyddydau Columbia Brydeinig fel y sylfaen ar gyfer datblygu fframwaith dilyniant yn y Maes Dysgu a Phrofiad hwn. Mae cwricwlwm Columbia Brydeinig yn rhagnodi Deilliannau Cyrhaeddiad generig ar bob cam yn y dysgu (h.y. grwpiau blwyddyn), ac yn cynnwys disgrifiadau ar gyfer soffistigeiddrwydd a chymhlethdod cynyddol ar gyfer pob deiliant ymhob un o feysydd Y Celfyddydau Mynegiannol. Denwyd un grŵp at ddull a ddefnyddiwyd gan ysgol yng Nghymru a oedd yn diffinio dilyniant fel: *dechrau gwneud cynnydd; gwneud cynnydd; cyrraedd eu potensial; rhagori ar eu potensial*. Credai'r grŵp hwn y buasai cyfuniad o hyn a model Columbia Brydeinig yn sylfaen dda ar gyfer diffinio dilyniant.

Yn dilyn trafodaeth bellach, cynigiodd athrawon cynradd strwythur hollol generig ar gyfer Y Celfyddydau Mynegiannol, heb ddisgrifio cynnwys nac asesu ym meysydd gwahanol y celfyddydau. Arweiniodd y cynnig hwn at drafodaeth ynghylch pa mor generig neu fanwl ddylai disgrifyddion y camau cynnydd allweddol fod. Daeth mwyafrif yr athrawon uwchradd i gytundeb y dylai'r disgrifyddion dilyniant allweddol fod yn generig yn hytrach na'u bod yn perthyn i gynnwys neu sgiliau penodol, er y codwyd pryder y gallai hyn arwain at ostwng safonau.

Cafwyd cydnabyddiaeth ymhlith athrawon cynradd ac uwchradd fod angen disgrifio 'prosesau' a 'deilliannau'. Roedd rhai o'r cyfranogwyr, yn enwedig y rheiny ag arbenigedd mewn Anghenion Dysgu Ychwanegol, yn awyddus i nodi sgiliau allweddol a oedd yn berthnasol i'r Celfyddydau Mynegiannol generig, ar draws y tri maes, a chynigiwyd dull tebyg i'r dull a fabwysiadwyd yn *Ar Drywydd Dysgu*, sy'n amlinellu disgrifyddion dilyniant y gellid eu defnyddio i gefnogi dysgwyr ag anghenion ychwanegol:

*Mae Ar Drywydd Dysgu ... yn ddull o gofnodi a dathlu cynnydd unigolion mewn camau bach iawn, ac o gydnabod yn benodol y cynnydd 'ochrol' a wnaed gan ddysgwyr ag anabledau dysgu dwys a lluosog trwy adnabod cerrig milltir mewn camau bychain.* (Pittaway, 2017, tud. 2)

Yn y cyfarfod nesaf, roedd cyfle i athrawon ystyried materion manwl yn ymwneud â 'rhyng-ddisgyblaethedd' yn Y Celfyddydau Mynegiannol, yn wahanol i ddulliau 'pynciol'. Oherwydd tanbeidrwydd y drafodaeth ynghylch y generig yn erbyn y ffactorau penodol (pynciol) ac ynghylch gwerth Y Celfyddydau Mynegiannol i addysg a datblygiad pobl ifanc fel pobl, roedd yn anodd i'r Grŵp yn ei gyfanrwydd gadw ffocws llym ar y gwaith o ddisgrifio dysgu yn nhermau *dilyniant* (er bod athrawon ar wahanol gamau mewn addysg ac mewn celfyddydau gwahanol yn siarad yn frwdfrydig ac yn angerddol am fathau penodol o lwyddiant a welwyd ymhlith eu disgyblion ar gyfnodau penodol). Hyd yn hyn, nid oedd unrhyw set o syniadau clir, cydlynol, y cytunwyd arnynt, yn dod i'r amlwg ynghylch sut y byddai'r Grŵp yn rhoi sylw i'r gwaith o lunio disgrifyddion dysgu neu ddilyniant – serch hynny, roedd wedi nodi set eang o syniadau ar gyfer 'beth sy'n bwysig' a allai ffurfio sylfaen gadarn ar gyfer disgrifio dysgu yn y pendraw.

Roedd y gweithgareddau yn ystod y gweithdy hwn yn dyst i'r ffaith fod llawer o athrawon yn y Grŵp wedi mynegi syniadau da ynghylch darpariaeth ddymunol ac addysgeg yn Y Celfyddydau Mynegiannol ac ynghylch materion ymarferol wrth sicrhau y bydd disgyblion yn mwynhau profiadau buddiol yn y maes dysgu hwn. Gwelwyd gan rai ymwybyddiaeth o agwedd allweddol ar ddysgu yn y

maes hefyd. Serch hynny, taflwyd llai o olau ar sut yr oeddent yn meddwl am *ddilyniant mewn dysgu*.

### ***lechyd a Lles***

Wrth ddadansoddi ymatebion athrawon, gwelwyd, ar y cyfan (er bod rhai eithriadau), fod yna duedd tuag at ddisgrifio dilyniant yn nhermau corff o gynnwys: yn aml, roedd athrawon yn rhestru geiriau fel ‘gwneud dewisiadau ar gyfer iechyd’, ‘somatoteipiau’, ‘cryfder’ neu ‘hyblygrwydd’ sy’n awgrymu cynnwys yn hytrach na dilyniant. Nodwyd y dull THRIVE ([www.thriveapproach.com](http://www.thriveapproach.com)) fel sylfaen ar gyfer strwythuro’r datganiadau dilyniant ‘beth sy’n bwysig’ ar gyfer datblygiad emosiynol, gan awgrymu unwaith eto fod ffocws athrawon mewn rhai grwpiau yn fwy ar gynnwys yn hytrach na dilyniant. Efallai bod y ffocws hwn ar gynnwys yn ganlyniad i’r ffaith fod athrawon yn gweithio yn y Maes Dysgu a Phrofiad i bennu’r cynnwys a’r themâu y dylid eu cynnwys mewn lechyd a Lles y gellid ei ddisgrifio, yn wahanol i Feysydd Dysgu a Phrofiad eraill, fel maes dysgu newydd a gwahanol heb hanes o ddatblygiad dros ddegawdau.

Serch hynny, dechreuodd rhai grwpiau trafod ystyried pwysigrwydd cysylltu cynnwys a dilyniant. Gwnaeth llawer o athrawon gysylltiadau trawsgwricwlaidd, gyda Gwyddoniaeth, er enghraifft, gan ffurfio cysyniad ehangach o ddilyniant a oedd yn ymestyn tu hwnt i elfennau penodol y maes dysgu hwn.

Roedd yr athrawon hefyd yn creu cysyniad o ddilyniant yn nhermau soffistigeiddrwydd cynyddol o ran dealltwriaeth a sgiliau, o nofis i arbenigwr (Heritage, 2008), model a oedd yn llwyddo i grisialu dilyniant dros gyfnod o amser. Fodd bynnag, roedd yna bwyslais ar ddisgrifio dilyniant mewn termau tebyg i’r rheiny a ddefnyddiwyd yn Nhacsonomeg Bloom. Ar adegau, defnyddiai athrawon derminoleg o’r llenyddiaeth ddatblygiadol i ddogfennu dilyniant (e.e. ar gyfer chwarae i blant ifanc).

Ymatebodd y grŵp yn ffafriol i’r syniad o ganolbwyntio ar gysyniadau allweddol, neu ‘angorau’ er mwyn datblygu datganiadau dilyniant: mae enghreifftiau o ddatganiadau o’r fath sy’n eang ond eto’n gallu ymgorffori syniadau o ddilyniant yn cynnwys:

- **Corff**  
Mae buddion gydol oes i fod yn llythrennog yn gorfforol.  
Mae buddion gydol oes i ymarfer corff.  
Mae ein dewisiadau a’n hymddygiad yn effeithio ar ansawdd ein bywydau (diffiniad ehangach).
- **Perthnasoedd**  
Caiff perthnasoedd iach eu meithrin ar sail diogelwch, ymddiriedaeth a pharch.
- **Cymdeithasol**  
Cymdeithasau a diwylliannau cynhwysol, teg a chreadigol yw’r sylfeini ar gyfer iechyd a Lles.
- **Emosiwn**  
Mae ffactorau cymdeithasol ac emosiynol yn dylanwadu ar ein hiechyd a’n Lles.  
Mae dysgu amdanom ni’n hunain ac am eraill yn ein helpu i ddatblygu agwedd bositif ac ymddygiad gofalgar.

Teimlai'r mwyafrif y dylai ffocws y datganiadau dilyniant fod ar y dysgwr (person cyntaf) ac y buasai hyn yn cefnogi disgrifiadau dilyniant manwl; roedd yna rywfaent o bryder ynghylch defnyddio iaith y person cyntaf o bersbectif y dysgwr oherwydd, er enghraifft, gallai hyn effeithio'n negyddol ar hunan-barch, yn enwedig ar gyfer y rheiny sydd efallai ddim yn medru dweud 'Gallaf ...' Ar y cam hwn, ymddengys nad oedd consensws ynghylch p'un ail y dylai datganiadau dilyniant fod yn generig neu'n benodol; a ddylai dilyniant mewn rhai testunau o fewn Iechyd a Lles fod yn seiliedig ar gynnwys; ac a oedd angen mwy na'r pum cam cynnydd a gynigiwyd gan Donaldson (2015).

Mynegodd staff o Ysgolion Arbennig eu bod yn pryderu ynghylch y datganiadau dilyniant terfynol ac a fyddent yn cyfeirio at ddatganiadau cyfredol *Ar Drywydd Dysgu*, gan ddadlau bod angen i'r datganiadau fod yn ddigon eang a chynhwysol i bawb.

Ar y cyfan, ffurfiodd athrawon gysyniad aflinol o ddilyniant, gan ddarparu ar gyfer llwybr unigol pob plentyn; roedd angen i ddatganiadau dilyniant fod yn ddigon eang a hyblyg i fod yn gynhwysol ar gyfer anghenion a galluoedd pawb; roedd nifer yn nodweddu cysyniadau niferus o ddilyniant, a oedd wedi'u halinio'n agos at ganfyddiadau ymchwil a fframweithiau sydd eisoes yn bodoli mewn gwledydd eraill.

### ***Y Dyniaethau***

Mewn Dyniaethau, dechreuodd athrawon trwy adnabod rhai 'syniadau mawr' trosfwaol i oleuo eu trafodaeth ynghylch dilyniant. Er enghraifft, mewn Daearyddiaeth, un o'r syniadau mawr a nodwyd oedd gwneud penderfyniadau, a disgrifiodd athrawon sut y mae angen i fyfyrwyr ddeall safbwyntiau, ffeithiau a thuedd yn gyntaf cyn iddynt fedru penderfynu'n ddeallus. Trwy adeiladu ar yr ymagwedd o 'syniadau mawr' a chydabod rhai trafferthion neu gyfyngiadau, gwelwyd yr athrawon yn dechrau adnabod sgiliau neu wybodaeth rhagofynnol y byddai eu hangen i sicrhau dilyniant, yn fwy ffurfiol. Amlinellodd athrawon ddilyniant gweddol gymhleth mewn dyfnder gwybodaeth a ddisgrifiai sut yr oedd dealltwriaethau yn digwydd ar wahanol adegau mewn amser ac yn dibynnu ar ei gilydd, gan adeiladu ar ei gilydd. Efallai y bydd y math hwn o weithgaredd yn ddefnyddiol wrth ystyried a datblygu rhai o'r camau cynnydd mwy y mae myfyrwyr yn eu cymryd trwy syniadau cysyniadol mwy sy'n berthnasol i'r Maes Dysgu a Phrofiad. Gallai ystyried camsyniadau neu drafferthion cyffredin hefyd helpu athrawon i ddadorchuddio llwybrau dilyniant nad oeddent wedi eu hystyried yn flaenorol.

Wrth ystyried dilyniant ar draws cyfwng amser yn fwy agos, roedd athrawon yn dueddol o ddibynnu ar ddisgrifiyddion o Dacsonomeg Bloom i ddisgrifio dilyniant yn nhermau olyniaeth linol o gymwyseddau, gan awgrymu, wrth i ddysgwyr symud ymlaen o fod yn nofisiaid i fod yn arbenigwyr, eu bod yn symud o ddealltwriaeth sylfaenol i werthusiad. Ffurfiodd y grŵp gysyniad o ddilyniant hefyd yn nhermau soffistigeiddrwydd cynyddol yn eu dealltwriaeth a'u sgiliau (Heritage, 2008), er enghraifft, o ddibynnu ar arweiniad neu gymorth yr athro i gwblhau tasg yn annibynnol.

Disgrifiwyd dilyniant hefyd fel rhywbeth sy'n digwydd mewn dimensiynau niferus ar unrhyw un adeg. Er enghraifft, gallai dysgwyr deithio ar hyd un echel yn eu dilyniant o ran dod yn ddysgwr annibynnol ac, ar yr un pryd, teithio ar hyd echel arall o ran dod yn fwy soffistigedig yn eu gwybodaeth a'u dealltwriaeth a'u hymwybyddiaeth feirniadol. Roedd yna drafodaeth ynghylch y tensiwn rhwng disgrifio dilyniant mewn ffordd linol a phrofiad athrawon o gynnydd go iawn dysgwyr.

Roedd yn well gan athrawon ffurfio cysyniad o fodel o ddilyniant sy'n seiliedig ar ymholiad ac sy'n ffocysu ar sgiliau, yn hytrach nag un sy'n rhagnodol, yn llinol ac yn ffocysu ar gynnwys; felly gallai'r model ddarparu lle ar gyfer llwybr unigol pob plentyn a chynnwys y plentyn hwnnw yn y broses. Roedd angen rhoi ystyriaeth bellach i ba mor benodol a rhagnodol ddylai datganiadau dilyniant fod, ac i ba raddau y dylent fod yn ddi-dor (disgrifio dilyniant yn nhermau cymhlethdod neu soffistigeiddrwydd cynyddol) neu gynnwys camau mawr, ansoddol. Teimlwyd hefyd fod angen ystyried ymhellach a ddylid ysgrifennu datganiadau o bersbectif y dysgwr ac a ddylai datganiadau adlewyrchu neu ymgorffori datganiadau cyfredol *Ar Drywydd Dysgu*.

### ***leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu***

Er mwyn sicrhau bod amser ar gael i gynnal trafodaeth fanwl ar bob un o brif elfennau leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu, dewisodd y Maes Dysgu a Phrofiad ddefnyddio'r tri gweithdy i roi sylw i lafaredd, darllen ac ysgrifennu yn eu tro.

Ffocws y gweithdy cyntaf oedd llafaredd a chafodd ei gynllunio ar y rhagdybiaeth, petai athrawon yn cael awgrymiadau i'w 'sgaffaldio' yna byddai'n gymharol hawdd iddynt dynnu ar eu profiad i ddatblygu disgrifiadau o'r dysgu a gyflawnwyd gan eu disgyblion. Yn y gweithdy cychwynol hwn, cytunwyd mai datblygu fframwaith cyffredin ar gyfer *pob* iaith fyddai'r strategaeth ddewisol.

Gyda ffocws ar lafaredd, cytunodd y grŵp mai nodwedd o'r dilyniant yn llawer o 'beth sy'n bwysig' mewn leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu oedd soffistigeiddrwydd cynyddol a/neu gymhlethdod cynyddol a/neu her gynyddol yn deillio o'r cyd-destunau a'r tasgau lle defnyddir iaith. Roedd y ffordd hon o fynegi dilyniant yn adlewyrchu cydnabyddiaeth o'r ffaith fod dilyniant yn gysyniad amlddimensiwn. Yn fwy penodol, creodd is-grwpiau ddatganiadau gwahanol iawn:

- Datganiadau 'gallaf', yn gyffredinol iawn yn bennaf, ond gyda rhywfaint o fanlyu ar iaith/sgiliau ar gyfer Blynyddoedd 2 a 6.
- Cyfrif o ddilyniant yn y Cyfnod Sylfaen yn cynnwys disgrifiadau o'r hyn y mae plant yn medru'i wneud yn 3 oed ac yn 8 oed mewn perthynas â 4 agwedd ar beth sy'n bwysig: Agweddau Corfforol; Agweddau Ieithyddol; Agweddau Gwybyddol; Agweddau Cymdeithasol ac Emosiynol.
- Adnabod Beth sy'n Bwysig ar gyfer Siarad yn y blynyddoedd uwchradd cynnar (yn cwmpasu Gwybodaeth o iaith, Rhuglder, Diben Siarad) a drafft cychwynol o fframwaith dilyniant gan ddefnyddio'r termau *Rydw i'n gwybod; Rydw i'n gwybod ac yn deall; Rydw i'n gwybod, yn deall ac yn defnyddio; Rydw i'n gwybod, yn deall ac yn defnyddio mewn cyd-destunau mwy cymhleth/amrywiol, Rydw i'n gwybod, yn deall ac yn defnyddio mewn cyd-destunau mwy cymhleth/amrywiol ar draws ieithoedd*.
- Set o sgiliau gwrando generig ar gyfer Blynyddoedd 4-13, i'w cymhwyso mewn cyd-destunau sy'n gynyddol gymhleth neu soffistigedig ar draws y blynyddoedd.

Yn yr ail weithdy (darllen), gan gydnabod bod llawer iawn o waith positif iawn eisoes yn bodoli o fewn y Fframwaith Llythrennedd Cenedlaethol, penderfynodd y Grŵp Maes Dysgu a Phrofiad ganolbwyntio ar adnabod i ba raddau y gallai'r Fframwaith Llythrennedd Cenedlaethol gyfrannu at ddatblygiad disgrifiadau dilyniant mewn leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu. O'r man cychwyn hwn, nododd is-grwpiau ymagweddau gwahanol at ddilyniant mewn darllen.

Archwiliodd un is-grŵp ddilyniant mewn darllen yn y Cyfnod Sylfaen a theimlai fod fframwaith a oedd eisoes yn bodoli, sef yr un wrth wraidd *Reading Rockets* (<http://www.readingrockets.org/article/stages-reading-development>), yn cynnig disgrifiadau manwl, da o'r ymddygiadau nodweddiadol ar gyfer tair 'lefel' cyrhaeddiad mewn darllen o 'ddarllenwyr datblygol', i 'ddarllenwyr trawsnewidiol', i 'ddarllenwyr rhugl'. Teimlwyd bod y fframwaith hwn yn disgrifio'r berthynas ryngweithiol rhwng sgiliau ac ymddygiad, gan osgoi rhestr o sgiliau ar gyfer oed neu gyfnod penodol.

Disgrifiodd is-grŵp o gydweithwyr o glwstwr o ysgolion uwchradd a chynradd eu profiad o edrych yn agos ar Raddfa Ddarllen CLPE (Centre for Literacy in Primary Education, 2016) er mwyn sefydlu'r ymddygiadau sydd wrth wraidd datblygiad llwyddiannus darllen ac ysgrifennu. Defnyddiwyd hyn o fewn y clwstwr fel offeryn archwilio i asesu'r cyfleoedd yn yr ystafell ddosbarth i ganiatáu dilyniant llwyddiannus mewn ymddygiadau darllen dymunol. Nodwyd bod gwahaniaethau amlwg yn y disgrifiadau ar gyfer ymddygiadau darllen a ddisgrifiwyd o fewn y siwrnai ddysgu yn y raddfa a'r datganiadau deilliant a nodwyd yn y Fframwaith Llythrennedd Cenedlaethol.

Bu is-grŵp o athrawon uwchradd yn ystyried datganiadau Seland Newydd ar strategaethau darllen, darllen a deall ac ymateb a dadansoddi, gan ddod i'r casgliad fod y datganiadau hyn yn adlewyrchiad cyffredinol o feysydd eang beth sy'n bwysig mewn darllen ac yn disgrifio dilyniant yn y meysydd eang hyn ac yn yr agweddau mwy manwl sy'n rhan o bob un. Nodwyd bod rhai datganiadau'n dibynnu ar gymhlethdod y testun, y math o gwestiynu a dyfnder y cwestiynu, ac a oedd disgwyl ymatebion ar lefel geiriau neu frawddegau.

Ffocws y trydydd gweithdy oedd ysgrifennu a chynhyrchwyd rhestr fanwl o ffactorau y mae'n ymddangos y byddant yn cyfrannu at ddisgrifiad terfynol o ddysgu neu ddilyniant mewn ysgrifennu. Fodd bynnag, roedd rhai o'r ffactorau'n cyfeirio at addysgeg yn hytrach na chanolbwyntio ar ddilyniant o safbwynt y dysgwyr.

Yn gyffredinol, cytunwyd na ddylai datganiadau 'Gallaf ...' fod yn benodol i grwpiau blwyddyn, ac na ddylent fod yn set o safonau i farnu dysgwyr yn eu herbyn. Yn hytrach, dylent fodoli fel datganiadau dilyniant sy'n caniatáu asesu ffurfiannol. Roedd yna gonsensws cyffredinol y byddai fframweithiau sydd eisoes yn bodoli (e.e. yn Awstralia a Seland Newydd) yn ddefnyddiol wrth ddatblygu'r fframwaith dilyniant, yn yr un modd ag enghreifftiau dethol, pwrpasol, o waith disgyblion.

### ***Mathemateg a Rhifedd***

Yn y camau cynnar, roedd yna duedd i athrawon ystyried symudiadau yn y disgwyliadau o weithgareddau yn hytrach na symudiadau yn y dysgu wrth wraidd y gweithgarwch. Adroddodd athrawon ynghylch trafferthion gwahaniaethu rhwng dilyniant ac asesu hefyd. Roedd yn glir fod yna densiynau rhwng creu'r cysyniad o ddilyniant mewn ffordd holistaidd a phrofiadau blaenorol athrawon o ddisgwyliadau asesu cenedlaethol.

Serch hynny, llwyddodd pob grŵp i fynegi dealltwriaeth o ddilyniant mewn dewis o feysydd, a chafwyd ymgais ganddynt i ddisgrifio symudiad mewn dysgu ar 'gam' penodol, a cham tu hwnt. Efallai y cefnogwyd hyn gan fodolaeth Fframwaith Llythrennedd a Rhifedd Cymru sy'n cynnwys pwyntiau dilyniant yr oedd y grŵp yn gyfarwydd â nhw.

Adlewyrchai'r darluniau o ddilyniant ddewis o fodelau dilyniant. Mewn rhai achosion, ffurfiwyd cysyniad o ddilyniant fel rhywbeth olynol, lle'r oedd eraill yn ei weld fel rhywbeth amlddimensiwn. Serch hynny, wrth archwilio meysydd penodol o'r cwricwlwm yn y gweithdai, ffurfiodd yr holl athrawon y cysyniad o'r dysgu sylfaenol fel rhywbeth amlddimensiwn, heb ddibyniaeth ar unrhyw ffactor unigol. Disgrifiwyd dilyniant yn gyffredin fel rhywbeth cylchol ac oherwydd ei ddibyniaeth ar gynnwys a chyd-destun teimlwyd nad oedd yn gysylltiedig, o angenrheidrwydd, ag oed.

Creodd y gweithdai enghreifftiau manwl o ddilyniant mewn agweddau penodol ar ddysgu. Roedd y rhain yn amrywio i ryw raddau o ran sut y ffurfiwyd y cysyniad o ddysgu ond roedd yna elfennau tebyg hefyd ar draws y disgrifiadau. Er enghraifft, ffurfiodd grŵp a oedd yn gweithio ar weithrediadau rhif gysyniad o ddilyniant ar hyd tri dimensiwn, sef 'sgiliau', 'rhuglder yn y fathemateg' a 'rhesymu/rhifedd/cymhwyso' a chrynhoi eu dealltwriaeth o ddilyniant fel 'symud o ddeall cysyniadau sylfaenol, i ruglder a dealltwriaeth o gysylltiadau, i ddefnyddio sgiliau yn y rhesymu'. Roedd disgrifiad grŵp arall o ddilyniant mewn ffractsiynau ar gyfer y dosbarth derbyn a blwyddyn 1 yn mapio disgwyliadau o ran perfformiad wrth ddefnyddio sgiliau a chymwyseddau ar hyd tri dimensiwn: 'ymarferol', 'caffael iaith' a 'delweddu'. Cydnabuwyd, ar y cam yma yn eu dysgu, fod sgiliau iaith a sgiliau symud yn debygol o fod yn bwysig o ran effeithio ar ddilyniant o gymharu â champau diweddarach. Awgryma hyn fod y dilyniant dysgu ar gyfer galluoedd mathemategol a nodwyd yn gallu dibynnu ar ffactorau gwahanol ar gamau gwahanol, yn hytrach na'i fod yn symudiad llinol o 'nofis' i 'arbenigwr'. Nododd y grŵp ffractsiynau ffactorau pellach a fyddai'n effeithio ar ddilyniant er enghraifft lefel y cymorth, dysgu blaenorol a chyfleoedd dysgu.

Ar y cyfan, mynegodd bob grŵp ddilyniant fel rhywbeth amlddimensiwn ac roeddent yn cydnabod bod datblygiad yn dibynnu ar ddysgu mewn amrediad o sgiliau, galluoedd a gwybodaeth a dealltwriaeth. Serch hynny, nodwyd trafferthion posib wrth ddiffinio a gweithredu asesiad ar gyfer grwpiau penodol o ddysgwyr, er enghraifft, dysgwyr ag Anghenion Dysgu Ychwanegol, a sut y byddai modd gwerthuso dilyniant o ran cynnydd 'go iawn' yn hytrach na bod y dysgwyr yn arddangos yr ymddygiad dysgedig dymunol.

### ***Gwyddoniaeth a Thechnoleg***

Yn yr un modd â Meysydd Dysgu a Phrofiad eraill, yn ystod y gweithdy roedd rhai o'r grwpiau'n dueddol o ystyried sgiliau neu gynnwys cwrs penodol yn hytrach na ffocysu ar ddysgu a dilyniant.

Roedd ffocws y trafodaethau a'r disgrifiadau a ddeilliodd ohonynt yn amrywio o facro i ficro, gan ddibynnu ar ddyfnder ffocws gwaith y dysgwyr oedd yn destun ystyriaeth. Er enghraifft, ar un pegwn, roedd y grŵp Ffiseg yn ystyried lefel cymhwyster cyfan. Yna cawsant eu hannog hefyd i edrych ar feysydd mwy penodol cyn datblygu disgrifiadau dilyniant. Roedd ffocws grŵp arall a oedd yn edrych ar greu datrysiadau ar gyfer problemau rhaglennu, ar enghreifftiau o waith dysgwyr a ddeilliodd o dasg gyda ffocws gweddol gul. Arweiniodd hyn at drafodaeth fanwl ynghylch agweddau penodol ar y dasg ei hun gyda ffocws ar weithgarwch yn hytrach na dilyniant. Trwy edrych hefyd ar wahanol set o waith dysgwyr a oedd yn cwmpasu amrediad ehangach o sgiliau, llwyddodd y grŵp i greu disgrifiad o ddilyniant.

Lle cynhyrchwyd yr enghreifftiau o waith dysgwyr o dasgau gydag arweiniad cryf gan yr athro, a lefel uchel o sgaffaldio, prin oedd y gwahaniaeth rhwng yr enghreifftiau, ac felly roedd y darluniau

ymarferol o ddilyniant yn gyfyngedig. O ganlyniad roedd yn anodd i'r cyfranogwyr adnabod y dysgu a'r dilyniant a oedd yn sylfaen iddynt.

Cynhyrchodd nifer o'r grwpiau ddilyniant dysgu gweddol fanwl lle'r oedd y datganiadau dysgu'n dueddol o fod ar ffurf disgrifiadau o ymddygiad y dysgwr o bersbectif yr athro, yn hytrach nag o bersbectif y dysgwr ar ffurf datganiadau 'Gallaf...'.

Mae enghreifftiau o ddatganiadau dilyniant dysgu'r grŵp a gynhyrchwyd trwy'r gweithdy'n dangos y ffurfiodd y cyfranogwyr gysyniad o ddilyniant yn y Maes Dysgu a Phrofiad hwn fel rhywbeth amlddimensiwn, a oedd yn ymgorffori amrediad o sgiliau a gwybodaeth gynnwys. Serch hynny, mae cyflwyniad y datganiadau hynny'n ymddangos yn llinol ac yn defnyddio strwythurau ac iaith sy'n debyg i'r hyn a geir yn Nhacsonomeg Bloom.

### **Casgliadau a'r Camau Nesaf**

Dangosodd athrawon ar draws pob Maes Dysgu a Phrofiad ymrwymiad i archwilio dilyniant ac i fynegi eu dealltwriaeth ohono; prin oedd y rheiny oedd yn ymddangos fel petaent wedi cael profiad blaenorol o wneud hynny. Roedd yn glir mai prin oedd y consensws o fewn y Meysydd Dysgu a Phrofiad ac ar eu traws ar y cam hwn, ynghylch sut y dylid disgrifio a mynegi dilyniant mewn dysgu. Nid oedd y sefyllfa hon yn unigryw i Gymru gan fod tystiolaeth sylweddol fod athrawon yn dueddol o gyfeirio at ryw gyfuniad o'r canlynol pan ofynnir iddynt ddisgrifio dilyniant am y tro cyntaf: cynnwys wedi'i ragnodi gan y cwricwlwm, rhaglenni gwaith, safonau a disgwyliadau a/neu weithgareddau yn yr ystafell ddosbarth wedi'u rhagnodi. Ar adegau, roedd yn heriol annog symudiad o drafodaeth ar gynnwys neu weithgareddau at ddysgu a dilyniant. Ymddengys fod y sefyllfa hon yn deillio mewn llawer i achos o natur flaenllaw datganiadau statudol o gwricwla a safonau (neu debyg) a welwyd yn flaenorol yng Nghymru.

Wrth ddadansoddi trafodaethau ynghylch dilyniant, daeth nifer o themâu cyffredin i'r amlwg.

- Roedd llawer o aelodau'r Meysydd Dysgu a Phrofiad yn cydnabod nad oedd dilyniant yn rhywbeth llinol ac y dylid ffurfio cysyniad amlddimensiwn ohono; gall dysgwr wneud cynnydd ar hyd dimensiynau neu echelau gwahanol ar gyfraddau gwahanol.
- Mewn rhai meysydd dysgu, o leiaf yn y cyfnodau cynnar, gall fod cysylltiad rhwng agweddau ar ddilyniant mewn dysgu a dilyniant datblygiadol.
- Mynegodd nifer o bobl fod yn well ganddynt ddefnyddio sgiliau yn hytrach na chynnwys fel y brif agwedd ar ddysgu y dylid ei defnyddio i ddiffinio dilyniant; cydnabuwyd rhyngddibyniaeth dilyniant mewn sgiliau trawsgwricwlaidd a dilyniant mewn sgiliau sy'n benodol i barth arbennig.
- Cydnabuwyd bod gwahaniaethau rhwng disgrifiadau dilyniant lefel uchel, generig, mewn dysgu a disgrifiadau dilyniant mwy penodol a manwl wrth i'r athrawon greu cysylltiad rhwng eu trafodaethau a gwaith cynhyrchiol ar 'beth sy'n bwysig'.
- Roedd athrawon yn cydnabod bod yna fframweithiau'n bodoli a allai oleuo datblygiad y cwricwlwm i Gymru, ond cyfunwyd y gydnabyddiaeth hon gyda dyhead i symud i ffwrdd oddi wrth yr egwyddorion wrth wraidd y Cwricwlwm Cenedlaethol cyfredol a'r ymagweddau rhagnodol sy'n gysylltiedig â pholisi ac arfer diweddar.



### ***Y Camau Nesaf***

Trwy adeiladu ar y gwaith rhagarweiniol hwn, ac yn unol â'r egwyddor o gyfrifolaeth a rennir, aeth tîm CAMAU ati i weithredu mewn sawl maes.

- Cydnabuwyd ymrwymiad athrawon i ddatblygu eu dealltwriaeth o faterion yn ymwneud â dilyniant a'u gallu i'w fynegi, ac ar sail hyn adeiladodd tîm CAMAU y meddwl oedd yn dod i'r amlwg ymhlith athrawon i mewn i fethodoleg y goeden benderfyniadau a ddefnyddiwyd yng nghyfarfodydd y grwpiau Meysydd Dysgu a Phrofiad ym mis Rhagfyr 2017.
- Roedd y gwaith cynllunio ar gyfer y cyfnod rhwng mis Ionawr a mis Mai 2018 yn cynnwys darparu cyfleoedd ar gyfer casglu tystiolaeth bellach o'r dealltwriaeth oedd yn datblygu ymhlith athrawon ynghylch dilyniant, yn deillio o'u profiadau eu hunain. Rhagwelwyd y byddai hyn yn llai heriol gan y byddai llawer mwy o eglurder ynghylch beth sy'n bwysig yng Nghwricwlwm Cymru.
- Defnyddiwyd y dysgu o'r gwaith yr adroddwyd arno yn yr adran hon i ddylunio gweithgareddau casglu tystiolaeth ar gyfer y dyfodol ymhlith athrawon, ar gyfer gwaith o fewn y Meysydd Dysgu a Phrofiad sydd eisoes yn bodoli, a gydag arloeswyr newydd sy'n dod i mewn i'r broses; byddai'r canfyddiadau'n cael eu rhannu gydag arloeswyr dysgu proffesiynol.
- Byddai gweithgarwch y dyfodol yn golygu mwy o rôl i athrawon sy'n ymchwilwyr, e.e. fel arweinwyr gweithgareddau mewn grwpiau bach a thrwy eu gwaith casglu tystiolaeth, yn hytrach na dibynnu ar aelodau tîm CAMAU i arwain gweithgareddau, fel y digwyddai'n aml gyda'r gwaith cynnar.
- Mewn cyfarfodydd o'r Meysydd Dysgu a Phrofiad yn y dyfodol, byddai CAMAU yn ceisio adfyfyrion athrawon ar y prosesau newid ac yn ymestyn cymeradwyaeth foesegol prifysgolion er mwyn galluogi i hyn ddigwydd.

## Adran 4: Casgliadau a Fframwaith ar gyfer Gwneud Penderfyniadau

### Cyflwyniad

Rhennir yr adran hon o'r adroddiad yn bedair rhan.

- Mae Rhan 1 yn nodi'r prif themâu sy'n deillio o'r dystiolaeth a ddadansoddwyd yn Adrannau 1 a 2 o'r adroddiad.
- Mae Rhan 2 yn nodi sut mae'r prif negeseuon yn berthnasol i *Dyfodol Llwyddiannus*.
- Mae Rhan 3 yn nodi'r egwyddorion sylfaenol a fydd yn ategu penderfyniadau o fewn pob Grŵp Maes Dysgu a Phrofiad.
- Mae Rhan 4 yn darparu tystiolaeth o'r adolygiad sy'n berthnasol i gwestiynau allweddol y bydd pob Maes Dysgu a Phrofiad yn eu hystyried wrth wneud penderfyniadau ynghylch datblygu fframweithiau dilyniant.

Bwriad yr adroddiad **ymchwil** hwn yw cefnogi'r meddwl ar draws y grwpiau Maes Dysgu a Phrofiad, ac o'u mewn, wrth i syniadau ynghylch dilyniant gael eu datblygu a'u rhannu ledled Cymru.

### Rhan 1: Prif themâu

#### *Mae dilyniant yn bwysig ar gyfer dysgu*

Un o swyddogaethau hollbwysig y cwricwlwm yw nodi'r hyn sy'n bwysig i bob Maes Dysgu a Phrofiad er mwyn cyflawni dibenion cyffredinol y cwricwlwm Cymreig, sef galluogi pobl ifanc i fod

- yn ddysgwyr uchelgeisiol, galluog sy'n barod i ddysgu drwy gydol eu hoes;
- yn gyfranwyr mentrus, creadigol sy'n barod i chwarae eu rhan yn llawn yn eu bywyd a'u gwaith;
- yn ddinasyddion egwyddorol, gwybodus yng Nghymru a'r byd;
- yn unigolion iach, hyderus sy'n barod i fyw bywyd gan wireddu eu dyheadau fel aelodau gwerthfawr o gymdeithas.

O fewn y cwricwlwm ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad, mae disgrifiad o ddilyniant yn bwysig:

- er mwyn i athrawon gael trosolwg o'r cwricwlwm
- er mwyn i ddysgwyr weld darlun ehangach a chysylltu'r hyn y maent yn ei wneud o ddydd i ddydd â dealltwriaeth ehangach o'r hyn sy'n bwysig
- fel sail i'r penderfyniadau a wneir ynghylch camau nesaf dysgu ac addysgeg.

Er mwyn cyflawni'r tri diben hyn yn effeithiol, mae'r adolygiad o ymchwil yn awgrymu y dylid strwythuro disgrifiadau o ddilyniant yn nhermau datblygiad dysgu, er enghraifft o ddechrau dysgu i fod yn arbenigwr mewn maes penodol, yn hytrach nag yn nhermau datganiadau rhagosodedig o safonau sy'n gysylltiedig ag oedran neu gyfnod addysg.

#### *Mae disgrifiadau o ddilyniant yn cyflawni dau brif ddiben*

Mae'r adolygiadau o ymchwil a fframweithiau cenedlaethol yn awgrymu bod dwy ffordd ddefnyddiol o ddisgrifio dilyniant – ffyrdd rhyng-gysylltiedig ond gyda dibenion gwahanol, sef:

- **Datganiadau eang sy'n rhoi trosolwg o'r daith o ddechrau dysgu i fod yn arbenigwr mewn maes penodol.**
  - Mae'r disgrifiadau hyn yn crynhoi'r hyn sy'n bwysig dros amser o fewn y maes.
  - Gallant lywio gwaith cynllunio graddfa fawr athrawon dros gyfnod estynedig o addysg myfyrwyr.
  - Gallant ddangos i fyfyrwyr ac athrawon sut mae'r gwaith sy'n cael ei wneud yn berthnasol i nodau tymor hwy, a thrwy hynny sicrhau nad yw myfyrwyr yn teimlo bod yr hyn y maent yn ei ddysgu yn ddarnig ac nad oes diben clir iddo.
- **Disgrifiad manwl o ddilyniant mewn dysgu o fewn pynciau mewn maes penodol**
  - Nodi'r wybodaeth, y sgiliau a'r galluoedd y mae myfyrwyr yn eu caffael ac yn eu hymarfer wrth iddynt fynd ati i ddysgu'r hyn a ddisgrifir yn y datganiadau eang.
  - Dylai'r disgrifiadau manwl hyn alluogi'r athro a'r dysgwyr i nodi, mewn deialog asesu ar gyfer dysgu, yr hyn sydd wedi'i gyflawni a'r camau nesaf y dylid eu cymryd ar unwaith er mwyn sicrhau mwy o waith dysgu llwyddiannus.

Mae tystiolaeth o'r adolygiadau o ymchwil a'r fframwaith yn awgrymu bod gwledydd gwahanol wedi mynd ati i gyflwyno trefniadau cwricwla ac asesu mewn ffyrdd gwahanol. Yng Nghymru, bydd yn bwysig ystyried y ffordd orau o fynd i'r afael â'r dibenion uchod mewn ffordd a fyddai'n hybu eglurder, er enghraifft, drwy ddefnyddio disgrifyddion eang i sicrhau bod athrawon a dysgwyr yn cael ymdeimlad o'r daith dysgu gyffredinol, tra bod gwybodaeth fanylach am ddysgu sy'n berthnasol i'r disgrifyddion cyffredinol yn cael ei ystyried yng nghyd-destun dysgu proffesiynol. Dylai dull gweithredu o'r fath greu cysylltiadau clir rhwng y fframwaith cenedlaethol ac arferion lleol, gan roi sail effeithiol ar gyfer

- datblygu'r drafodaeth a gaiff athrawon am ddysgu a'r ddealltwriaeth ddofn ohono
- archwilio modd o ymateb i leisiau dysgwyr a'u hyrwyddo i berchenogi eu dysgu
- archwilio'r potensial sydd gan asesu ar gyfer dysgu ac addysgeg i sicrhau llwyddiant
- dangos sut mae gwaith bob dydd yn cyfrannu tuag at gyflawni'r hyn sy'n bwysig yn y Maes Dysgu a Phrofiad, fel y'i diffinnir mewn disgrifiadau cwricwlwm eang cryno.

***Dim ond os caiff y gwaith o ddatblygu'r cwricwlwm ac asesiadau ei ystyried yng nghyd-destun dysgu proffesiynol y bydd yn llwyddiannus.***

Bydd gwaith datblygu llwyddiannus a'r broses o gyflawni fframweithiau dilyniant dysgu a ddatblygwyd ar gyfer Cymru yn dibynnu ar gydberthynas annatod rhwng datblygu'r cwricwlwm ac asesiadau a dysgu proffesiynol.

## **Rhan 2: Canfyddiadau'r Adolygiad o Feysydd Dysgu a Phrofiad mewn perthynas â *Dyfodol Llwyddiannus***

Y syniadau a nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus* yw'r egwyddorion a gaiff eu defnyddio i ddatblygu'r cwricwlwm, addysgeg, modelau dilyniant ac asesiadau yng Nghymru ac maent yn cynnig maen prawf y gellir ei ddefnyddio i barhau â'r gwaith o werthuso cynigion sy'n dod i'r amlwg. Mae'r egwyddorion hyn yn feini prawf ar gyfer prosesau prosiect CAMAU.

Nodweddir dilyniant yn *Dyfodol Llwyddiannus* yn nhermau gwella cyflawniadau mewn amrywiol agweddau ar ddysgu megis: ehangder, dyfnder, cymhlethdod, lefelau haniaeth, meistrolaeth dros

dechnegau, soffistigedigrwydd, cyflawniad a sgil, cymhwysiad, her ac annibyniaeth a hyder: caiff gwelliant ei weld o ran gwybodaeth ddisgyblaethol a chymwyseddau ehangach. Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn cydnabod anghenion amrywiol dysgwyr ac yn dangos yn glir y gellir diwallu dibenion y cwricwlwm mewn amrywiaeth eang o ffyrdd a darparu ar gyfer gwahaniaethau eang ym mhrofiadau plant a phobl ifanc yn unigol. Mae continwwm dysgu pob plentyn yn gweithredu fel tait h drwy'r cwricwlwm; bydd y map ffyrdd yn gyffredin i bob dysgwr, ond dylai'r daith hon ddarparu ar gyfer cyflymder gwahanol, dargyfeirio, ailadrodd a myfyrio, fel sy'n briodol, er mwyn i bob unigolyn wneud cynnydd wrth ddysgu. Caiff yr agweddau hyn ar ddilyniant eu nodi yn y chwe adolygiad yn adran 2 fel rhai a welir i ryw raddau ac mewn rhai manau yng nghanfyddiadau ymchwil a datganiadau polisi cenedlaethol ond, yn ôl yr adolygiad, nid oes unrhyw system genedlaethol sy'n mynd i'r afael â'r holl faterion hyn yn llawn.

Yn yr un modd, caiff dysgu ei ddiffinio yn *Dyfodol Llwyddiannus* drwy'r cysyniad o ddilyniant, a gynrychiolir fel continwwm cydynol heb unrhyw wahanu nac amharu. Mae'r dilyniant y mae'r cwricwlwm newydd yn ei osod wrth wraidd y broses ddysgu yn disgrifio dull cyfannol o ddatblygu'r unigolyn, gan gynnwys dysgu drwy brofiad sy'n werthfawr ynddo'i hun. Nid yw'r dilyniant a nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus*, sef y weledigaeth ar gyfer addysg yng Nghymru, yn gwbl amlwg ym mholisi unrhyw wlad nac mewn unrhyw fodel damcaniaethol.

Felly, mae Cwricwlwm Cymru yn torri tir newydd a bydd angen iddo ddwyn ynghyd amryw ffurfiau ar dystiolaeth, er enghraifft, yr ymchwil a nodir yn yr adolygiadau o ymchwil, dealltwriaeth athrawon a disgyblion o ddilyniant, samplau o waith disgyblion sy'n dangos dilyniant a chipolwg o fframweithiau cenedlaethol eraill, er mwyn creu fframweithiau dilyniant ar gyfer pob Maes Dysgu a Phrofiad sydd wedi'u teilwra i ddiwallu anghenion pobl ifanc yng Nghymru.

Drwy fynd ati i ailystyried yr elfennau o weledigaeth *Dyfodol Llwyddiannus* ar gyfer dilyniant a amlinellir yn adran 1 o'r adroddiad hwn, gallwn grynhoi canfyddiadau perthnasol y chwe adroddiad yn rhan 2 (gweler tabl 15). Gall pob un o'r 12 pwynt a grynhoir yn y tabl hwn helpu i lywio'r penderfyniadau a wneir ym mhob grŵp Maes Dysgu a Phrofiad yn ogystal â'r penderfyniadau a wneir ym mhob rhan o'r system.

Tabl 15

	Elfen o'r weledigaeth ar gyfer dilyniant a nodir yn <i>Dyfodol Llwyddiannus</i>	Sylwadau cryno o'r adolygiadau yn adran 2
1.	Dylai camau a chyfnodau allweddol gael eu dileu er mwyn sicrhau bod dilyniant yn barhaus, gan greu mwy o botensial ar gyfer cyrhaeddiad uchel drwy leihau nifer y pwyntiau trosglwyddo.	Mae'r dystiolaeth o ymchwil a ystyriwyd mewn rhai adolygiadau yn cefnogi'r egwyddor hon: os yw camau cynnydd yn cynrychioli agweddau arwyddocaol ar ddysgu, yna gall cyfeirio at oedrannau/cyfnodau/camau penodol fod yn anodd o leiaf, ac efallai'n amhriodol. Ceir rhai fframweithiau nad ydynt yn rhagnodi cyrhaeddiad yn ôl oedran na gradd.

	Elfen o'r weledigaeth ar gyfer dilyniant a nodir yn <i>Dyfodol Llwyddiannus</i>	Sylwadau cryno o'r adolygiadau yn adran 2
2.	Dylai dilyniant ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad gael ei seilio ar gontinwwm dysgu cadarn sydd wedi'i ddisgrifio ar lefel genedlaethol a fydd yn cychwyn pan fydd plentyn yn dechrau ei addysg ac yn parhau hyd ddiwedd ei addysg statudol yn 16 oed ac ymlaen.	Yn ôl adolygiadau, mae rhai fframweithiau dilyniant yn rhedeg drwy broses ddysgu gyfan plentyn tra bod fframweithiau eraill yn gymwys i gyfnodau penodol (e.e. cynradd, blynyddoedd cynnar addysg uwchradd). Gall yr olaf ohonynt ddangos diffyg parhad.  Roedd rhywfaint o'r gwaith ymchwil a adolygwyd yn ystyried y continwwm cyfan; roedd gwaith ymchwil arall a adolygwyd yn ystyried cynnydd yn y tymor byrrach. Gall yr olaf lywio'r cyntaf.
3.	Dylai dysgu fod yn daith, gyda manau aros, gwyriadau a hyrddiau yn hytrach na llinell syth. Mae dilyniant yn 'fap ffyrdd' ar gyfer y cynnydd mewn dysgu gan bob plentyn/person ifanc, er y bydd rhai plant a phobl ifanc yn gwneud mwy o gynnydd a/neu'n gwneud cynnydd cyflymach nag eraill.	Er bod rhai gwledydd yn nodi eu bod yn mabwysiadu dilyniant llinellol a ragnodir yn gadarn, mae tystiolaeth sylweddol o waith ymchwil yn dangos bod dilyniant afliniol ('troellog' weithiau) i'w ddisgwyl neu'n angenrheidiol. Caiff hyn ei gydnabod mewn rhai polisiau. Caiff y cwestiwn o symud ymlaen ac yn ôl mewn dysgu ei godi mewn rhai adolygiadau, felly hefyd y syniad y gall fod sawl llwybr dilyniant y bydd plant gwahanol yn eu cymryd.
4.	Bydd Camau Cynnydd yn cael eu disgrifio ar bum pwynt yn y continwwm dysgu a fydd yn cyfateb yn fras i'r disgwyliadau ar gyfer dysgwyr 5, 8, 11, 14 ac 16 oed (cerrig milltir y gellir cyfeirio atynt yn hytrach na disgwyliadau cyffredinol – ond dylai disgwyliadau fod yn uchel i bob dysgwr).	Mae'r gwaith ymchwil a ystyriwyd mewn rhai adolygiadau yn cwestiynu gwerth camau cynnydd sy'n cynrychioli agweddau arwyddocaol ar ddysgu, gan nodi y gallai cyfeirio at oedrannau/cyfnodau/camau penodol fod yn anodd o leiaf, ac efallai'n amhriodol.
5.	Mae Camau Cynnydd yn cynnwys nifer o ddeilliannau cyflawniad sydd a wnelo â'r hyn sy'n bwysig yn y cwricwlwm ac sy'n gysylltiedig â'r pedwar diben (datganiadau 'Rydw i'n gallu'). Dylai llythrennedd, rhifedd, cymhwysedd digidol a sgiliau ehangach gael eu hymgorffori yn ogystal ag elfennau o'r Cwricwlwm Cymreig.	Mae'r adolygiadau yn darparu tystiolaeth o natur 'deilliannau cyflawniad'. Mae rhai fframweithiau dilyniant yn cynnwys llawer o ddatganiadau o gyflawniad – dull gweithredu sy'n esgor ar anawsterau ymarferol ac addysgol: mae'n anodd ei reoli ac nid yw rhagnodi manwl yn debygol o fod yn gyson â phroses dysgu hyblyg yr unigolyn. Gall deilliannau eang iawn gael eu dehongli mewn sawl ffordd wahanol a gall athrawon deimlo nad ydynt yn gefnogol.  Nid yw datganiadau dysgwr person cyntaf yn gyffredin.

	Elfen o'r weledigaeth ar gyfer dilyniant a nodir yn <i>Dyfodol Llwyddiannus</i>	Sylwadau cryno o'r adolygiadau yn adran 2
6.	Ni ddylai Deilliannau Cyflawniad fod yn rhestr wirio o wybodaeth na sgiliau a dylent ymgorffori addysgeg effeithiol.	Mae'r adolygiadau'n cyfeirio at dystiolaeth ymchwil sy'n nodi'r anafteision posibl sy'n gysylltiedig â mabwysiadu'r dull 'rhestr wirio' hwn. Er bod rhai gwledydd yn mabwysiadu'r dull 'rhestr wirio' hwn, mewn rhai gwledydd mae yna fodolau dilyniant sy'n osgoi'r dull gweithredu hwn, mewn rhai meysydd cwricwlaidd o leiaf.
7.	Dylai deilliannau cyflawniad lywio'r camau nesaf a dylent fod yn ddisgwyliadau eang y mae modd eu cyflawni dros gyfnod o amser (tua 3 blynedd).	Er bod nifer o wledydd yn monitro dilyniant dros gyfnod o fwy na blwyddyn, roedd llai o eglurder ynghylch sut y gallai deilliannau cyflawniad lywio'r camau dysgu nesaf.
8.	Dylai Deilliannau Cyflawniad ddefnyddio datganiadau 'Rydw i'n gallu', 'Mae gen i' (ac 'Rydw i'n barod i') i ddisgrifio dilyniant (heb fod yn rhy benodol neu'n rhy amhenodol – gall hyn amrywio rhwng Meysydd Dysgu a Phrofiad).	Canfu'r adolygiadau nad yw'r defnyddio o ddatganiadau person cyntaf yn gyffredin yn y gwledydd a archwiliwyd. Fel arfer, mae datganiadau trydydd person yn cyfeirio at y gorffennol, 'Bydd y dysgwr wedi datblygu...' neu'r presennol, 'Mae'r dysgwr yn gallu...' Ymddengys mai ychydig iawn o ddatganiadau y gellid ystyried eu bod yn cyfateb i 'Rydw i'n barod i...'
9.	Dylai trefniadau asesu (perthnasol a chymesur) ganolbwyntio ar fwriadau dysgu a dilyniant mewn perthynas â phedwar diben y cwricwlwm a dylent gael eu seilio ar y bwriadau a nodir yn y Deilliannau Cyflawniad ar bob Cam Cynnydd ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad.	Cafwyd rhywfaint o dystiolaeth y gallai tensiynau godi pe byddai dysgu sy'n uniongyrchol gysylltiedig â'r ddisgyblaeth a thystiolaeth sy'n gysylltiedig â datganiadau dysgu ehangach fel y pedwar diben yn cael eu cynnwys mewn deilliannau cyflawniad.
10.	Ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad, bydd angen i'r Deilliannau Cyflawniad ar bob Cam Cynnydd gynnwys yr agweddau pwysicaf ar ddysgu, ystyried y ffyrdd y mae plant yn gwneud cynnydd mewn gwahanol fathau o ddysgu a chydabod yr hyn y mae angen iddynt ei wybod a'i wneud er mwyn symud i'r cam nesaf.	Nodir y mater hwn mewn rhai o'r adolygiadau: ymddengys nad yw rhai o'r fframweithiau dilyniant a adolygwyd yn gyson ag agweddau ar y nod hwn, er enghraifft y fframweithiau hynny sy'n cynnwys sawl datganiad o gyflawniad. Mewn llawer o wledydd, roedd datganiadau o safonau (neu ddatganiadau tebyg) yn canolbwyntio ar y cyrhaeddiad hyd yma ac ychydig iawn o sylw a roddwyd i'r camau dysgu nesaf.
11.	Mae barn broffesiynol yn ganolog i waith asesu (gwaith asesu ffurfiannol gyda gwybodaeth grynodol berthnasol yn cael ei chasglu a'i defnyddio mewn ffordd ffurfiannol mewn ystafelloedd dosbarth ac ysgolion).	Yn ôl yr adolygiadau o ymchwil a pholisi, roedd llai o dystiolaeth bod asesiadau'n cael eu defnyddio i lywio gwaith gwerthuso gan ysgolion o gymharu â'r defnydd a wnaed ohonynt i lywio'r broses ddysgu.

	Elfen o'r weledigaeth ar gyfer dilyniant a nodir yn <i>Dyfodol Llwyddiannus</i>	Sylwadau cryno o'r adolygiadau yn adran 2
12.	Dylai ysgolion wneud defnydd systematig o asesiadau o gynnydd gan athrawon, ynghyd â ffynonellau tystiolaeth eraill, i lywio eu hunanwerthusiad at ddibenion gwella ysgolion.	Yn ôl yr adolygiadau, roedd llai o dystiolaeth bod asesiadau'n cael eu defnyddio i lywio gwaith gwerthuso gan ysgolion o gymharu â'r defnydd a wnaed ohonynt i lywio'r broses ddysgu. Mae hyn yn gymwys i adolygiadau o ymchwil a pholisi.

### Rhan 3: Egwyddorion

Gan adeiladu ar y dystiolaeth a welwyd o'r adolygiad o fframweithiau cenedlaethol a'r llenyddiaeth ymchwil, daeth nifer o egwyddorion i'r amlwg a allai gael eu defnyddio i ddatblygu'r dyheadau dilyniant a nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus*.

#### **Egwyddor 1**

***Dylai'r pedwar diben lywio fframweithiau dilyniant dysgu a deilliannau cyflawniad a dylent fod yn amlwg ynddynt.***

Mae'r chwe adolygiad yn Adran Dau yn cydnabod bod gan bob Maes Dysgu a Phrofiad nodweddion penodol a adlewyrchir mewn ymchwil a fframweithiau cenedlaethol presennol. Bydd yn bwysig bod fframweithiau dilyniant dysgu yng Nghymru yn cydnabod y nodweddion hyn. Mewn rhai o'r fframweithiau a adolygwyd, nodir 'prif nodau'r' cwricwlwm ar y dechrau ac yna eir ati i fanylu arnynt mewn disgrifiad o'r cwricwlwm neu mewn disgrifiad o gyflawniad disgwylidig dysgwyr (e.e. deilliannau dysgu neu gyflawniad, safonau, disgrifiadau o gynnydd) neu mewn disgrifiadau o'r ddau. Mae'n rhaid i fframwaith dilyniant dysgu, y camau cynnydd oddi mewn iddo a deilliannau cyflawniad cysylltiedig adlewyrchu neu grynhoi'r hyn y mae cynllunwyr y cwricwlwm yn rhoi'r gwerth mwyaf arno o ran addysgu pobl ifanc.

#### **Egwyddor 2**

***Mae'n rhaid i fframweithiau dilyniant fod yn berthnasol i'r hyn sy'n bwysig***

Dylai pob fframwaith dilyniant ganolbwyntio ar y wybodaeth, y sgiliau a'r priodweddau a nodwyd ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad fel canolbwynt dysgu llwyddiannus ym mhob maes ac mae'n rhaid iddo gynnwys pedwar diben y cwricwlwm.

#### **Egwyddor 3**

***Bydd fframweithiau dilyniant dysgu yn canolbwyntio ar ddatblygu'r broses ddysgu yn hytrach nag ar gynnwys neu weithgareddau.***

Yn y gorffennol, ni roddwyd digon o sylw i ddilyniant mewn dysgu gyda chanlyniadau negyddol i ddysgwyr ac athrawon a oedd yn teimlo bod y broses ddysgu yn ddarniog ac nad oedd diben clir iddi. Mae hyn yn arwain at broblemau o ran arferion Asesu ar gyfer Dysgu lle na chaiff dealltwriaeth o'r man y mae dysgwr wedi cyrraedd a lle y gallai fynd nesaf eu cysylltu'n aml â'r darlun ehangach o ran yr hyn sy'n bwysig. Roedd yr adolygiadau'n pwysleisio'r rhyngddibyniaeth rhwng dulliau addysgeg, cynnwys ac asesiadau o ran y modd y caiff dilyniant ei ddisgrifio.

Dylai deilliannau cyflawniad ar bob cam cynnydd gynnwys yr agweddau pwysicaf ar ddysgu, ystyried y ffyrdd y mae plant yn gwneud cynnydd mewn gwahanol fathau o ddysgu a chydabod yr hyn y mae angen iddynt ei wybod a'i wneud er mwyn symud i gam dysgu nesaf y fframwaith hwnnw.

#### **Egwyddor 4**

##### ***Dylai fframweithiau dilyniant gyflawni dau brif ddiben: datganiadau eang a disgrifiadau manwl***

Bydd pob Maes Dysgu a Phrofiad yn llunio datganiadau eang a fydd yn rhoi trosolwg o'r daith dysgu dros amser a datganiadau manylach ar gyfer pynciau unigol, themâu neu agweddau eraill ar y broses ddysgu. Yn debyg i ddoliau Rwsiaidd, dylai fod cysylltiad amlwg rhwng y datganiadau o ddilyniant manylach a'r datganiadau eang o ddilyniant a dylai'r datganiadau eang fod yn seiliedig ar yr hyn y mae Meysydd Dysgu a Phrofiad wedi'i nodi sy'n bwysig.

#### **Egwyddor 5**

##### ***Dylai fframweithiau dilyniant cenedlaethol alluogi ysgolion i ddatblygu arferion cwricwlwm ac asesu sy'n gweddu i amgylchiadau lleol, a'u helpu i wneud hynny***

Mae'n bwysig bod datganiadau eang o ddilyniant yn cael eu hysgrifennu mewn ffordd sy'n galluogi ysgolion i fod yn hyblyg er mwyn sicrhau y gallant gysylltu'r cwricwlwm ag amgylchiadau lleol a chynnal lefelau uchel o her i bob dysgwr ar yr un pryd.

#### **Egwyddor 6**

##### ***Mae angen dysgu proffesiynol er mwyn datblygu'r cwricwlwm a dilyniant yn llwyddiannus***

Mae'n bwysig bod dysgu proffesiynol yn adeiladu ar y dystiolaeth sydd ar gael: mae hyn yn cynnwys dwyn ynghyd yr hyn a ddysgir o waith ymchwil a gwybodaeth am arferion yng nghyd-destun y polisi sy'n dod i'r amlwg yn *Dyfodol Llwyddiannus*. Bydd dysgu proffesiynol yn ysgogi ac yn helpu athrawon i nodi, datblygu ac adeiladu ar eu gwybodaeth a'u harferion addysgegol. Mae cyfleoedd i ddysgu proffesiynol gael ei adeiladu o amgylch datblygiad y rhaglen genedlaethol yn hytrach na'r hyn a ddysgir am y rhaglen genedlaethol yn unig. Er enghraifft, nid yw'r sail dystiolaeth ar gyfer llunio datganiadau manylach o ddilyniant yn bodoli ym mhob maes. Fel rhan o'r rhaglen dysgu proffesiynol, dylai grwpiau o athrawon gael y cyfle i gydweithio er mwyn helpu i greu sail dystiolaeth well a dysgu am y trefniadau cwricwlwm ac asesu newydd ar yr un pryd.

#### **Egwyddor 7**

##### ***Lle y bo'n bosibl, dylai fframweithiau dilyniant gael eu llywio gan dystiolaeth ymchwil***

Yn gyson â'r dyheadau polisi a nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus*, dylai deilliannau cyflawniad ddisgrifio camau cynnydd sylweddol o fewn fframwaith dilyniant dysgu. Ni ddylai deilliannau cyflawniad fod yn rhestr wirio o wybodaeth na sgiliau a dylent ymgorffori addysgeg effeithiol; dylent lywio'r camau nesaf a dylent fod yn ddisgwyliadau eang y mae modd eu cyflawni dros gyfnod o amser (tua 3 blynedd).



#### **Rhan 4: Tystiolaeth o'r adolygiad a all helpu i lywio penderfyniadau a wneir ym mhob Grŵp Maes Dysgu a Phrofiad**

Yma, nodwyd cwestiynau a gododd o'r adolygiad a oedd yn gysylltiedig â'r egwyddorion a nodwyd uchod. Cynigiwyd y rhain fel ysgogiad i feddwl o fewn y Meysydd Dysgu a Phrofiad ac ar eu traws, wrth iddynt wneud cynigion i'r Grŵp Cydlynu ynghylch y ffordd orau o ddatblygu fframweithiau dilyniant.

##### **1. Beth yw nodweddion allweddol dilyniant sy'n cael ei lywio gan ymchwil?**

Mae pob un o'r adroddiadau ar y Meysydd Dysgu a Phrofiad yn cyfeirio at, ac yn cefnogi, dadl Heritage (2008) a nodwyd yn adran 1 sef:

*'By its very nature, learning involves progression. To assist in its emergence, teachers need to understand the pathways along which students are expected to progress. These pathways or progressions ground both instruction and assessment. Yet, despite a plethora of standards and curricula, many teachers are unclear about how learning progresses in specific domains. This is an undesirable situation for teaching and learning, and one that particularly affects teachers' ability to engage in formative assessment.'* (t.2)

Rhoddyd crynodeb o nodweddion cysyniadol cyffredin fframweithiau dilyniant yn Adran 1. Mae Heritage (2008) yn dadlau bod pob model dilyniant yn cysyniadoli dilyniant fel continwwm o ddealltwriaeth a sgiliau mwy soffistigedig wrth i bobl ifanc symud o fod yn 'ddechreuwr i fod yn arbenigwyr'. Mae'r cysyniad hwn yn amlwg mewn rhai o'r fframweithiau cenedlaethol a gall fod yn sail i fframweithiau eraill; fodd bynnag, mae'r ddealltwriaeth ynghylch natur y datblygiad o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr yn amrywio. Mae rhai fframweithiau dilyniant dysgu yn mabwysiadu barn ddatblygiadol, sy'n gwahodd athrawon i gysyniadoli dysgu fel proses o soffistigedigrwydd cynyddol yn hytrach na fel corff newydd o gynnwys i'w gwmpasu o fewn lefelau gradd penodol; mae fframweithiau eraill yn nodi'r cynnwys neu'r sgiliau penodol iawn y mae angen eu datblygu ar bob cam. Ymddengys y gall Meysydd Dysgu a Phrofiad fabwysiadu dulliau gweithredu gwahanol: nid yw'n glir p'un ai modelau epistemolegol gwahanol neu draddodiad sy'n gyfrifol am hyn. Nid oes unrhyw ddiffiniad o ddilyniant dysgu yn cynnwys cyfeiriadau at ddisgwyliadau sy'n gysylltiedig â gradd neu oedran, yn wahanol i lawer o fodelau safonau a chwricwlwm gan fod dysgu yn cael ei ystyried yn ddilyniant neu'n gontinwwm o arbenigedd cynyddol.

Yn ymhlyg o ran dilyniant mae'r syniad o barhad a chydlyniant. Nid cyfres o ddigwyddiadau ar wahân yw'r broses ddysgu – yn hytrach, llwybr datblygu ydyw sy'n cysylltu gwybodaeth, cysyniadau a sgiliau mewn maes penodol. Caiff materion sy'n ymwneud â'r cysylltiadau rhwng gwybodaeth, cysyniadau a sgiliau mewn maes – neu feysydd – eu hystyried fel rhan o adolygiadau Meysydd Dysgu a Phrofiad unigol; mae'r rhain yn dangos gwahaniaethau rhwng Meysydd Dysgu a Phrofiad, y mae a wnelo rhai ohonynt â'r amrywiaeth o feysydd ym mhob Maes Dysgu a Phrofiad a'r modd y mae'r meysydd hynny yn gweddu, ac y mae a wnelo rhai eraill â'r gwahaniaeth mewn cydbwysedd rhwng gwybodaeth, sgiliau a gwarediadau. Mae dilyniannau dysgu yn hyblyg. Maent yn cydnabod nad yw dysgwyr, fel arfer, yn symud ymlaen ar yr un cyflymder neu gyda'r un lefel o ddyfnder a dilyniant. Nodwyd y mater hwn yn gyson ym mhob un o'r adolygiadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad. Ymddengys nad yw nifer o'r fframweithiau sy'n bodoli yn galluogi dysgwyr i symud ymlaen ar gyflymder gwahanol.

Mae dilyniannau dysgu yn galluogi athrawon i ganolbwyntio ar nodau dysgu pwysig, gan dalu sylw i'r hyn y byddai dysgwr yn ei ddysgu yn hytrach na'r hyn y byddai dysgwr yn ei wneud (y gweithgaredd dysgu). Y nod dysgu gaiff ei nodi yn gyntaf ac yna caiff yr addysgu, yr addysgeg a'r asesu eu cyfeirio tuag at y nod hwnnw. 'Consequently, the all too common practice of learning being activity driven rather than driven by the learning goal is avoided.' (Heritage 2008 t.5). Mae cysylltiadau clir rhwng yr hyn sy'n dod cyn pwynt yn y dilyniant ac ar ôl hynny yn rhoi cyfle gwell i athrawon ddefnyddio asesiadau i raddio eu haddysgu, mynd i'r afael â chamddealltwriaeth neu ddatblygu sgiliau, ac i benderfynu ar y camau pwysig y mae angen eu cymryd nesaf er mwyn symud y myfyriwr ymlaen o'r pwynt hwnnw.

## **2. Pwy allai fod yn gynulleidfa allweddol/cynulleidfaoedd allweddol ar gyfer Dilyniannau Dysgu?**

Mae fframweithiau dilyniant dysgu yn rhoi trosolwg i athrawon o'r cwricwlwm ac yn rhoi darlun ehangach i ddysgwyr sy'n eu galluogi i gysylltu'r hyn y maent yn ei wneud o ddydd i ddydd â dealltwriaeth ehangach o'r hyn sy'n bwysig. Mae adolygiadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad yn nodi'r bwriadau ar gyfer disgrifio dilyniant a chyflawniad, a gellir eu crynhoi fel a ganlyn:

Dylai Deilliannau Cyflawniad ac unrhyw ddisgrifiad cysylltiedig o ddilyniant dysgu alluogi athrawon i wybod y mathau o wybodaeth, sgiliau a galluoedd y dylent anelu at eu datblygu gyda dysgwyr ar bob cam o'u taith dysgu. Dylai Deilliannau Cyflawniad alluogi athrawon a dysgwyr i nodi'r camau nesaf y mae angen eu cymryd.

Bydd angen i ddiben, cwmpas a strwythur y fframweithiau dilyniant o fewn Meysydd Dysgu a Phrofiad a rhyngddynt fod yn glir i'r sawl a fydd yn eu defnyddio cyn iddynt fynd ati i ddatblygu eu cynnwys.

Fel y nodwyd yn adran 1, mae Black *et al.* (2011) yn cyflwyno achos cryf dros ganologrwydd asesiadau athrawon. Caiff yr achos hwnnw ei gefnogi'n dda yn y llenyddiaeth a adolygwyd ac mewn modelau rhyngwladol lle nodir y potensial ar gyfer tystiolaeth gyfoethog o ddilyniant a safonau dilysrwydd a dibynadwyedd gwell na phrofion cenedlaethol neu brofion y wladwriaeth. Fodd bynnag, mae pob adolygiad o Feysydd Dysgu a Phrofiad yn nodi, fel yr awgryma Black *et al.* (2011:106), y gall fod angen swm sylweddol o ddatblygiad proffesiynol er mwyn sicrhau bod asesiadau athrawon yn gwireddu'r addewid honno. Mae Lambert (2011) hefyd yn nodi bod y ddealltwriaeth wirioneddol o'r disgrifyddion lefel (ac efallai eu perthnasedd gwirioneddol hyd yn oed) yn aml yn amheus. Mae Lambert yn cyfeirio at yr anawsterau y mae athrawon yn eu hwynebu wrth nodi gwaith i ddangos lefelau penodol, gan awgrymu bod ansicrwydd ynglŷn â'r hyn sy'n gyfystyr â lefel (ac felly, y gellir dadlau, ddilyniant).

Mae Heritage (2008) yn ein hatgoffa bod llawer o ddilyniannau dysgu'n cael eu hysgrifennu'n bennaf ar gyfer athrawon ac y gall tensiynau godi os bydd dilyniant dysgu penodol yn ceisio cyflawni gormod o ddibenion. Er enghraifft, gall problemau godi os tybir y bydd yr un lefel o fanylder yn briodol ar gyfer cynlluniau hirdymor a gwaith asesu i gefnogi'r camau nesaf. Mae lefel y manylder a welir mewn dilyniant dysgu sydd wedi'i gynllunio i sicrhau bod gan athrawon drosolwg o'r cynnydd o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr yn wahanol iawn i lefel y manylder sydd ei hangen i alluogi athrawon i gefnogi dysgu mewn ffordd ffurfiannol: byddai'r olaf yn gofyn am ddadansoddiad llawer mwy manwl o'r cynnydd o ran dysgu.

Gall dilyniannau dysgu gael eu hysgrifennu hefyd mewn ffyrdd sy'n rhoi fframwaith i ddysgwyr allu deall eu teithiau dysgu eu hunain. Ni chafodd modelau o'r fath eu nodi'n benodol yn yr adroddiadau ar yr adolygiadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad. Mae Heritage (2008) yn dadlau ei bod hi'n bwysig bod dysgwyr yn ymwybodol o nodau tymor hwy a'r gydberthynas rhyngddynt a'u cynnydd o ddydd i ddydd. Ceir mwy o gyfranogiad yn y broses ddysgu pan fydd athrawon yn rhannu eu nodau tymor hwy gyda'r myfyrwyr ac yn eu cynnwys yn y gwaith o werthuso'r graddau y maent wedi cyflawni'r nodau hynny.

### **3. *Pa mor fanwl y dylai'r disgrifiadau fod? (fe'i disgrifir mewn llenyddiaeth ymchwil fel 'granularity' neu lefel manylder)***

Mae'r ddealltwriaeth ynghylch ystyr dilyniant mewn dysgu yn amrywio. Mae'n bwysig gwahaniaethu'n glir rhwng dilyniant dysgu sy'n rhoi trosolwg o'r daith hir o fod yn ddechreuwr i fod yn arbenigwr mewn maes penodol, a dilyniant dysgu sy'n rhoi cipolwg manwl ar y dilyniant a ddisgwylir wrth ddysgu pwnc mewn maes penodol. Mae'r ddau yn angenrheidiol ac yn rhyng-gysylltiedig ond mae eu diben, eu cwmpas a lefel y manylder yn wahanol. Dylai'r ddau ohonynt helpu athrawon a dysgwyr i nodi'r camau nesaf y mae'n briodol eu cymryd, ac yn wir ddatblygu ymwybyddiaeth gyson o'r camau hynny, wrth i ddeialog a gwaith asesu ar gyfer dysgu fynd rhagddynt yn ystod y broses ddysgu. Awgryma Heritage (2008:2) y dylid rhoi mwy o sylw i'r lefelau gwahanol o benodolrwydd a ddefnyddir i ddisgrifio'r cwricwlwm. Mae rhai cwricwla yn nodi amcanion manwl y mae angen eu cyflawni ar bob gradd mewn dilyniant. Pan gaiff y cwricwlwm ei ddisgrifio mor fanwl â hyn, gall fod yn anodd gweld y cysylltiad rhwng yr amcanion niferus, gwahanol hyn a chysyniadau trefnu mwy o faint; ni chaiff y broses ddysgu ei hystyried yn ddim mwy na rhestr wirio o bethau y dylid eu dysgu; Mae cwricwla sy'n seiliedig ar gysyniadau craidd neu 'syniadau mawr' ac is-gysyniadau yn cynnig gwell cyfleoedd i feithrin cydberthynas gryfach rhwng gwaith asesu ffurfiannol a nodau dysgu. Fodd bynnag, dadleua Heritage (ibid) fod angen cymryd gofal hefyd wrth fabwysiadu'r dull gweithredu hwn oherwydd, yn rhy aml, ni chaiff 'syniadau mawr' eu dwyn ynghyd mewn gweledigaeth gydlynol ar gyfer caffael cysyniadau a sgiliau yn raddol. Heb weledigaeth gydlynol, caiff y potensial y bydd athrawon yn cael trosolwg eang o ddysgu mewn maes penodol ei gyfyngu.

Mae'r adolygiadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad yn cynnwys rhywfaint o fanylion ynghylch modelau dilyniant penodol y gall athrawon eu defnyddio; gall y rhain fod yn fodelau a gymhwysir at faes penodol neu'n rhai a gymhwysir yn fwy cyffredinol.

Mae hyn oll yn awgrymu bod angen ystyried nid yn unig yr agweddau canolog ar gyflawniad yn y Maes Dysgu a Phrofiad ond hefyd y lefelau priodol (hynny yw, defnyddiol a hydrin) o fanylder disgrifiadau o gyflawniad. Os caiff yr agweddau canolog eu disgrifio mewn datganiadau 'syml', yna bydd angen ystyried y fformat mwyaf priodol: e.e. datganiadau eang cryno, gyda rhywfaint o ymhelaethu o bosibl; neu ddisgrifiadau naratif. Bydd angen ystyried hefyd ble y dylid rhoi canllawiau manylach a chymorth i athrawon ar ddilyniant, y camau nesaf ac addysgeg a sut y gellid eu defnyddio? Os yw'r disgrifiadau o gyflawniad yn rhai manwl, bydd angen ystyried sut y gellir eu defnyddio'n effeithiol i gefnogi asesu ar gyfer dysgu a dilyniant, o ystyried y materion ynghylch hydrinedd sydd wedi'u codi.

Ceir tystiolaeth o sawl gwlad bod defnyddio enghreifftiau o waith dysgwyr i ddangos safonau yn lleihau lefelau haniaeth yn sylweddol. Nid yw datganiadau disgrifiadol ynddynt hwy eu hunain yn nodi'n glir bob amser sut byddai perfformiad/ymddygiadau ar lefel benodol yn edrych mewn ystafell

ddosbarth a gallai hon fod yn ffordd bwerus o fynd i'r afael â'r mater hwn. Mae angen ystyried defnyddio deunydd o'r fath i lywio dysgu proffesiynol. Mae sawl un o'r adolygiadau yn trafod y man mwyaf priodol i roi canllawiau manwl i athrawon ar ddilyniant, y camau nesaf ac addysgeg: o fewn y fframwaith cwricwlaidd/dilyniant ei hun neu mewn deunydd cysylltiedig sydd ar gael i athrawon fel rhan o'u datblygiad proffesiynol parhaus? Gofynnir hefyd, mewn perthynas â hyn, sut y gellir defnyddio deunydd o'r fath yn y ffordd fwyaf effeithiol i gefnogi dysgu proffesiynol.

#### **4. Camau mewn taith dysgu?**

Cyfeiriwyd eisoes at gysylltu fframweithiau dilyniant dysgu ag oedrannau, cyfnodau neu hyd yn oed gamau penodol. Yn ôl yr ymchwil a wnaed, ni ddylid gwneud hyn yn sylfaenol nac yn gyfryngol. Wrth i'r grwpiau ddatblygu fframwaith dilyniant dysgu empeiraidd â sail dda iddo lle mae deilliannau cyflawniad yn disgrifio'r dysgu sydd ei angen i wneud cynnydd pellach, sut byddant yn mynd i'r afael â disgrifiadau o gyflawniad sy'n gysylltiedig â chamau?

Mae'r adolygiadau o fframweithiau rhyngwladol yn dangos sut mae rhai fframweithiau yn ceisio dangos y gwahaniaeth rhwng perfformiad dysgwyr sydd ar yr un cam cronolegol neu radd drwy ddefnyddio marc neu system raddio. Gall hyn fod ar ffurf ymadroddion fel *Nid yw'n Cyflawni'r Disgwyliadau Eto*, *Mae'n Cyflawni'r Disgwyliadau* (o ychydig), *Mae'n Cyflawni'r Disgwyliadau yn Llawn* ac *Mae'n Rhagori ar y Disgwyliadau* neu farc fel: 1 = effeithiolrwydd cyfyngedig 2 = rhywfaint o effeithiolrwydd, 3 = cryn dipyn o effeithiolrwydd a 4 = lefel uchel o effeithiolrwydd neu effeithiolrwydd drwyddi draw. Gall hyn fod yn gysylltiedig â lefel y manylion neu nifer y camau datblygu a nodir mewn fframwaith. Un cyfiawnhad posibl dros y mathau o systemau graddio neu farcio a ddangosir yw nad yw fframweithiau a ddiffinnir yn eang iawn yn rhoi digon o fanylion i athrawon a dysgwyr allu penderfynu ar y camau dysgu nesaf. Un anfantais bosibl amlwg yw'r perygl o labelu dysgwyr a'r problemau cysylltiedig o ran cymhelliant. Fel arfer, ceir cysylltiad rhwng dulliau graddio o'r fath a datganiadau o safonau, a all ynddynt hwy eu hunain fod yn gysylltiedig ag oedrannau a chamau; ceir tystiolaeth bwerus fod dulliau o'r fath yn tynnu sylw athrawon a dysgwyr oddi wrth y dysgu i fodolau cyrhaeddiad syml.

Mae'r adolygiadau yn dangos y gall fframweithiau sy'n bodoli eisoes ddarparu disgrifiadau heb eu graddio o gyflawniadau a sgiliau rhyngweithio cymhleth. Gall y rhain gael eu cefnogi gan ganllawiau a chymorth dymunol ar gyfer addysgeg ac asesu ar gyfer dysgu drwy ddeunydd cysylltiedig ychwanegol a thrwy annog gweithgareddau datblygiad proffesiynol parhaus.

#### **5. Pa gysylltiadau all fod rhwng y fframweithiau dilyniant a fframweithiau blaenorol?**

Yn ystod y broses adolygu, nodwyd bod Cwricwlwm Cenedlaethol Cymru yn y gorffennol yn ogystal â Fframweithiau Llythrennedd a Rhifedd yn defnyddio fframweithiau dilyniant a oedd yn rhoi rhywfaint o ystyriaeth i gynnydd disgyblion ar wahanol gyflymder. O'r herwydd, gallai fod yn werth edrych ar fodolau lleol cynharach o'r cwricwlwm a dilyniant dysgu wrth lunio deilliannau cyflawniad newydd. Fodd bynnag, nodwyd hefyd fod yn rhaid i arferion fod yn gyson â'r bwriadau newydd ar gyfer y cwricwlwm yng Nghymru: yn benodol, y gofynion i fynd i'r afael â'r pedwar diben; pwysigrwydd sicrhau bod y cwricwlwm, addysgeg ac asesu yn gydlynol ac yn gyson o ran y broses ddysgu; a'r angen i symud o ddatganiadau o safonau sy'n edrych yn ôl i ddatganiadau o gyflawniad sy'n edrych ymlaen. Mae i hyn oblygiadau o ran y gwaith o ddatblygu fframweithiau dilyniant dysgu sy'n cefnogi dysgu effeithiol.

Wrth fynd ati i ystyried disgrifiadau o berfformiad, mae'n werth nodi bod yr Adolygiad o'r Cwricwlwm Cenedlaethol yn Lloegr (2010-2014) yn feirniadol iawn o'r system flaenorol a oedd yn seiliedig ar lefelau. Yn y cyd-destun hwn, methodd y farn 'ffit orau' â gweld bylchau mawr yng ngwybodaeth plant a chyfrannodd at y ffaith mai dim ond sylw arwynebol a roddid i'r cwricwlwm am fod y system lefelau yn annog dysgwyr i symud ymlaen i gynnwys newydd heb fod ganddynt afael sicr ar feysydd allweddol.

#### **6. Y gydberthynas â fframweithiau llythrennedd, rhifedd a chymhwysedd digidol?**

Yn ôl yr adolygiad o leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu, mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn nodi'n benodol y dylai'r deilliannau cyflawniad a'r fframwaith dilyniant ar gyfer leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu roi ystyriaeth briodol i'r Fframwaith Llythrennedd cenedlaethol. Felly, mae penderfyniadau pwysig i'w gwneud ynghylch y gydberthynas bosibl rhwng y gwaith o ddatblygu'r fframwaith dilyniant dysgu ar gyfer leithoedd, Llythrennedd a Chyfathrebu a'r Fframwaith Llythrennedd. Bydd materion tebyg yn berthnasol wrth fynd ati i ddisgrifio dilyniant ar gyfer rhifedd gyda Mathemateg a Rhifedd a dilyniant ar gyfer cymhwysedd digidol a'r agwedd gyfrifiadura ar Wyddoniaeth a Thechnoleg. Bydd pob grŵp Maes Dysgu a Phrofiad am ystyried sut y gall cyflawniadau yn y tri fframwaith hyn ac mewn agweddau trawsgwricwlaidd eraill gael eu hadlewyrchu yn eu fframweithiau dilyniant dysgu.

#### **7. Beth yw ein barn am y plentyn a'r person ifanc sy'n datblygu?**

Caiff datblygiad plentyn yn y maes a'r disgwyliad cysylltiedig ar gyfer cynnydd mewn dysgu eu crybwyll mewn sawl adolygiad. Awgryma Pellegrino (2017), er nad yw dilyniant mewn dysgu yn anochel yn ddatblygiadol, gall fod yn ddatblygiadol gyfyngedig. Nodwyd y mater hwn mewn rhai adolygiadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad ac roedd yn bwysig iawn ar gyfer yr adolygiad o'r Maes Dysgu a Phrofiad Iechyd a Lles. Efallai y gellir cymhwyso'r mater hwn yn fwy cyffredinol, yn enwedig yn ystod y blynyddoedd dysgu cynharaf. Wrth ystyried dilyniant (e.e. mewn Iechyd a Lles), mae cysylltiadau wedi'u gwneud ag ymchwil ym maes datblygiad plentyn. Er bod datblygiad plentyn yn wahanol i ddilyniant dysgu mewn maes, mae cysylltiad agos rhwng camau datblygu a chyflawniad mewn Iechyd a Lles: fel arfer, ni all plentyn ifanc redeg, rheoli emosiynau, ymdopi â sefyllfaoedd cymdeithasol na dangos hunanreolaeth cystal â phlentyn hŷn. Gall athrawon ddefnyddio gwybodaeth am ddatblygiad plentyn i ddeall sut mae plant yn datblygu'n gorfforol, yn feddyliol ac yn gymdeithasol fel arfer, nodi disgyblion yr ymddengys nad ydynt yn datblygu yn y ffordd honno a rhoi cymorth i sicrhau bod pob dysgwr yn parhau i wneud cynnydd. Mae cysylltiad rhwng y cynnydd a wneir o ran yr hyn a ddysgir mewn maes penodol a meta-wybyddiaeth a hunaneffeithlonrwydd; mae'r sylw hwn yn tanlinellu'r ffaith bod cydberthynas gymhleth rhwng cynnydd plant ym maes Iechyd a Lles a'u cynnydd mewn Meysydd Dysgu a Phrofiad eraill.

Dadleuir bod y gwaith ymchwil sydd wedi'i wneud ar wybyddiaeth a dysgu wedi arwain at ddisgrifiadau hynod ddatblygedig o ddilyniant mewn meysydd penodol o'r cwricwlwm, yn enwedig gwyddoniaeth, darllen a mathemateg (Pellegrino 2017) ond, yn ôl y dystiolaeth mewn sawl adolygiad o Feysydd Dysgu a Phrofiad, mae hyn yn digwydd yn aml ar lefel ficro neu fanwl (e.e. un pwnc) yn hytrach na thros gyfnod hwy. Gall dilyniannau dysgu gael eu datblygu drwy olrhain datblygiad gwirioneddol meddwl/dysgu yn ystod dilyniant dysgu neu bwnc. Cynsail y 'dilyniannau dysgu' hyn yw eu bod yn galluogi'r athro i ddeall y ffyrdd y mae dysgwyr yn datblygu o ran eu syniadaeth/datblygu eu sgiliau er mwyn olrhain cynnydd. Ymddengys y gallai hyn ddarparu dilyniannau dysgu seiliedig ar dystiolaeth a fyddai'n gweithredu fel fersiwn ddefnyddiadwy o

ddisgrifyddion lefel ac a fyddai'n cefnogi proses wirioneddol ffurfiannol o gadarnhau cyrhaeddiad presennol disgyblion yn erbyn dilyniant hysbys a phennu targedau ar gyfer gwella. Fodd bynnag, dylid nodi bod dilyniannau o'r fath yn gymhleth iawn (mae'n cymryd rhwng dwy a thair blynedd i'w llunio) a'i bod yn bosibl y bydd angen nifer fawr o'r rhain i gwmpasu 'syniadau mawr' o fewn unrhyw bwnc yn y cwricwlwm.

Mae plant a phobl ifanc yn fodau. Mae'r pedwar diben yn disgrifio'r hyn y dylai pob plentyn a pherson ifanc fod a'r hyn y dylai ei gyflawni drwy addysg statudol, yn ogystal â'r canfyddiad ohono a'r sefyllfa y mae ynddi o ran profi'r cwricwlwm. Yn ôl *Dyfodol Llwyddiannus* (t.23):

*'mae angen geirio datganiadau o ddibenion cwricwlwm yn ofalus fel y byddant yn egwyddorol, yn glir ac yn bendant ac yn dod yn elfen ganolog wedyn yn y broses ymgysylltu a datblygu; drwy wneud hyn, gallant **bennu ffurf y cwricwlwm a lledaenu arferion** [pwyslais yr awduron]. Mae cyd-ddealltwriaeth ynghylch pam yr ydym yn gwneud rhywbeth penodol yn fan cychwyn da ar gyfer pennu beth y mae angen ei wneud a sut y byddwn yn ei wneud'.*

Mae argymhelliad 2 (t.23) yn nodi:

*'Dylai'r cwricwlwm ysgol gael ei gynllunio fel y bydd yn helpu pob plentyn a pherson ifanc i ddatblygu mewn perthynas â dibenion clir a chytûn. Dylid llunio'r dibenion fel y gallant ddylanwadu'n uniongyrchol ar benderfyniadau ynghylch y cwricwlwm, addysgeg ac asesu'.*

Felly, mae'r dibenion yn dweud wrthym sut y dylai plant brofi'r cwricwlwm o ddydd i ddydd. Mae continwwm dysgu pob plentyn yn gweithredu fel taith drwy'r cwricwlwm; bydd y map ffyrdd yn gyffredin i bob dysgwr, ond dylai'r daith hon ddarparu ar gyfer cyflymder gwahanol, dargyfeirio, ailadrodd a myfyrio, fel sy'n briodol, er mwyn i bob unigolyn wneud cynnydd wrth ddysgu. Felly, mae mwy o gyfrifoldeb ar ysgolion ac athrawon i sicrhau bod y broses ddysgu yn canolbwyntio ar y plentyn, gan fod manylion a chyflymder pob taith yn cael eu pennu yn unol â gofynion y dysgwr bob amser er mwyn sicrhau bod proses ddysgu heriol, cynaliadwy ac effeithiol yn mynd rhagddi.

Wrth i blant a phobl ifanc symud drwy'r system addysg yng Nghymru, ni ddylid ystyried eu bod yn *anelu tuag at* y pedwar diben. Yn hytrach, dylid ystyried eu bod yn *byw yn unol â'r pedwar diben* yn ystod eu hamser yn yr ysgol – mae'r dibenion felly yn fwy na nodau i'w cyrraedd erbyn 16 oed, maent hefyd yn ddisgrifiadau sy'n llywio'r ffordd rydym yn 'lleoli' plant drwy gydol eu haddysg mewn ysgolion yng Nghymru.

## **8. Beth yw ein barn am addysgeg?**

Gall y syniad o ddysgu 'sy'n canolbwyntio ar y plentyn' a phlant 'sy'n gweithio ar eu cyflymder eu hunain' awgrymu bod addysgeg yn chwarae rôl hwylusol; hynny yw, rôl yr athro yw helpu'r plentyn neu'r person ifanc i arwain ei ddysgu ei hun neu bennu cyflymder a/neu gyfeiriad y dysgu hwn; nid yw'r athro yn chwarae rôl ragweithiol wrth ddatblygu'r dysgu hwn. Awgrymir yma na fyddai safbwynt o'r fath ynghylch addysgeg yn y cwricwlwm newydd yn ddefnyddiol. Mae Cymru wedi gweld arloesedd cwricwlaidd sylweddol ar ffurf y Cyfnod Sylfaen, a gyflwynwyd yn 2008. Mae gwerthusiadau diweddar (Siraj 2014; Llywodraeth Cymru 2015) wedi nodi bod diffyg dealltwriaeth ynghylch modelau addysgeg briodol wedi rhwystro llwyddiant dulliau arloesol sydd wedi cael effaith gadarnhaol ar ddeilliannau dysgwyr pan maent wedi cael eu rhoi ar waith yn effeithiol.

Mae *Dyfodol Llwyddiannus* yn darparu canllawiau clir ar yr hyn a olygir wrth addysgeg briodol:

*Mae addysgeg yn cwmpasu mwy na'r 'addysgu' sy'n digwydd drwy ddulliau yn yr ystafell ddosbarth yn unig. Mae'n ymwneud â dethol y dulliau hynny'n ystyriol yng nghyd-destun dibenion y cwricwlwm ac anghenion a chyfnod datblygiadol y plant a phobl ifanc.*

Bydd athrawon yn defnyddio ystod eang o ddulliau addysgu a dysgu er mwyn sicrhau eu bod yn mynd i'r afael â'r pedwar diben, eu bod yn ennyn diddordeb pob dysgwr a bod anghenion dysgwyr unigol yn cael eu cydnabod. Bydd athrawon yn osgoi labelu dulliau addysgu; yn hytrach, byddant yn ystyried pa mor briodol ydynt o ran diben. Bydd dulliau gweithredu yn annog cydweithio, annibyniaeth, cyfrifoldeb, creadigrwydd a sgiliau datrys problemau mewn cyd-destunau go iawn a fydd yn defnyddio seiliau gwybodaeth gadarn. Bydd dulliau gweithredu yn defnyddio egwyddorion asesu ar gyfer dysgu ynghyd â sgaffaldiau, modelu ac ymarfer.

Er mwyn gwireddu'r weledigaeth a nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus*, gall fod yn ddefnyddiol dangos *dulliau addysgeg bwriadol* drwyddi draw. Hynny yw, mae'r athro, gyda chymorth fframweithiau dilyniant a fanylir yn benodol, yn ymgymryd i weithio'n fwriadol gyda phob dysgwr er mwyn gwneud cynnydd a pharhau i ganolbwyntio ar gyflymder ac uchelgais drwy gydol y broses hon. Bydd grwpiau Meysydd Dysgu a Phrofiad am ystyried sut y gall y dull gweithredu hwn gael ei hwyluso gan y fframweithiau dilyniant dysgu a ddatblygir ganddynt.

## **I grynhoi**

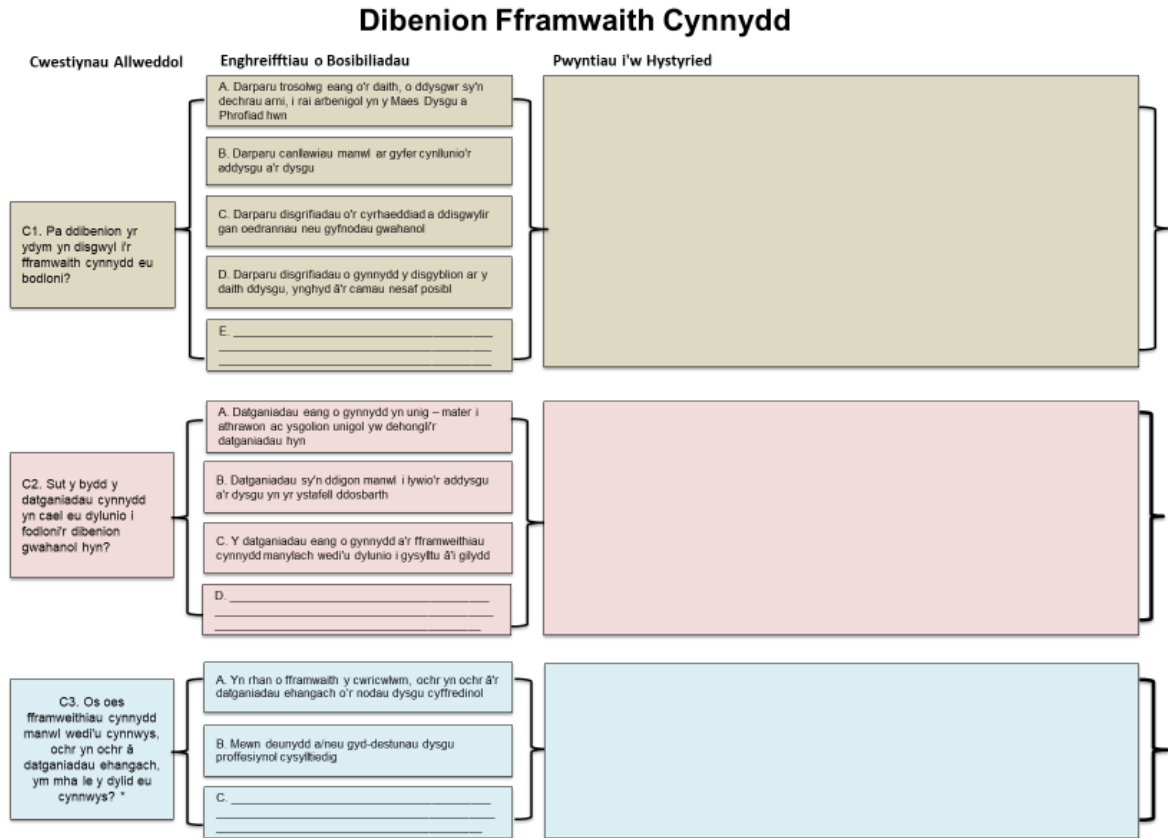
Caiff yr adroddiad ymchwil hwn, sy'n dilyn y saith mis cyntaf o waith ar brosiect CAMAU, ei gyflwyno i'r gymuned addysg yng Nghymru ac, yn benodol, i'r Rhwydweithiau o Ysgolion Arloesi yn ysbryd sybsidiaredd fel y nodir yn *Dyfodol Llwyddiannus*.

Roedd yr adroddiad yn adolygu tystiolaeth o amrywiaeth o fframweithiau asesu a chwricwlwm cenedlaethol, a thystiolaeth o ymchwil ar ddilyniant yn y modd y mae'n gysylltiedig â'r cwricwlwm ac asesu ac yng nghyd-destun y chwe Maes Dysgu a Phrofiad. Yn yr adran olaf hon, defnyddiwyd syniadau allweddol a ddaeth i'r amlwg o'r amrywiol ffynonellau tystiolaeth i ddatblygu egwyddorion. Gellir defnyddio'r egwyddorion hyn mewn sawl ffordd, e.e. fel maen prawf i wirio bod syniadau'n parhau i fod yn gyson â'r dyheadau gwreiddiol wrth iddynt ddatblygu. Wrth ddadansoddi'r dystiolaeth, awgrymwyd nifer o ymagweddau posib eraill at ddyluniad a datblygiad fframweithiau dilyniant. Er mwyn parhau i fod yn gyson â'r cysyniad o gyfrifolaeth, cynigiwyd yr opsiynau hyn fel penderfyniadau i'w gwneud. Roedd pob penderfyniad wedi'i strwythur o amgylch cwestiynau i gael sylw, a phob un wedi'i gefnogi gan y dystiolaeth oedd ar gael i hybu penderfyniadau mwy gwybodus. Roedd pob Maes Dysgu a Phrofiad yn ystyried yn ofalus y dystiolaeth a oedd ar gael ac yn cyflwyno cynigion i'r Grŵp Cydlynu. Ym mwyafrif yr achosion, roedd yn bosib i grwpiau gytuno ar un cynnig, fodd bynnag, mewn nifer fechan o achosion, cyflwynwyd dau gynnig gwahanol gan yr un grŵp ynghylch sut y dylid rhoi sylw i fater penodol. Gellir gweld enghraifft o goeden penderfyniadau yn *Ffigur 13* isod. Ceir enghreifftiau pellach o goed penderfyniadau o Feysydd Dysgu a Phrofiad gwahanol yn *Atodiad 3*.

Cafodd y dull o ddefnyddio coed penderfyniadau dderbyniad dan gan aelodau'r Meysydd Dysgu a Phrofiad a llwyddodd y cynigion a gyflwynwyd i'r Grŵp Cydlynu ddarparu sylfaen dystiolaeth gref ar eu cyfer, ar draws y Meysydd Dysgu a Phrofiad, er mwyn eu caniatáu i wneud penderfyniadau gwybodus ar y cyd.

Bydd adroddiad ymchwil nesaf a therfynol CAMAU yn dechrau trwy archwilio'r fframwaith dilyniant y cytunwyd arno ac yn ystyried datblygiad a gweithrediad ei egwyddorion wrth iddynt ddechrau dod i'r amlwg yn ymarferol.

Ffigur 13: Coeden penderfyniadau



\*Mae C3 yn dilyn ymlaen o C2 ac mae'n berthnasol dim ond os B neu C yw'r posibilrwydd dewisol ar gyfer C2



## Cyfeirnodau

- Abdallah, S., Main, G., Pople, L. & Rees, G. (2014) *Ways to Wellbeing*. The Children's Society Available at: [https://www.childrensociety.org.uk/sites/default/files/u6094/Ways%20to%20well-being%20report%20FINAL\\_0.pdf](https://www.childrensociety.org.uk/sites/default/files/u6094/Ways%20to%20well-being%20report%20FINAL_0.pdf)
- Acher, A. & Arcà, M. (2014) Designing a Learning Progression for Teaching and Learning About Matter in Early School Years, in: Bruguère, C., Tiberghien, A., Clément, P. (Eds.), *Topics and Trends in Current Science Education: 9th ESERA Conference Selected Contributions*. Dordrecht: Springer Netherlands, 489-503
- ACME (2011) *Mathematical Needs: The mathematical needs of learners*. London:ACME.
- Aivaloglou, E., Hermans, F., Moreno-León, J. & Robles, G. (2017) A Dataset of Scratch Programs: Scraped, Shaped and Scored, in: *Proceedings of the 14th International Conference on Mining Software Repositories, MSR '17*. Piscataway, NJ: IEEE Press, 511-514
- AIS / Australian Sport Commission [https://www.ausport.gov.au/participating/physical\\_literacy](https://www.ausport.gov.au/participating/physical_literacy) (accessed 15/02/18)
- Anning, A. (1993) *Technological capability in primary classrooms*. Presented at the IDATER, Loughborough University, Loughborough, 36-42
- Armoni, M., Meerbaum-Salant, O. & Ben-Ari, M. (2015) From scratch to “real” programming. *ACM Transactions on Computing Education (TOCE)* 14:25
- Ashton, K. (2014) Using self-assessment to compare learners' reading proficiency in a multilingual assessment framework *System*, 42, 105-119
- Baird, J. A., Hopfenbeck, T. N., Newton, P. N., Stobart, G. & Steen-Utheim, A. T. (2014) *Assessment and learning. State of the field review*. Oslo: Knowledge Centre for Education. Case Number 13/4697.
- Baird, J., Andrich, D., Hopfenbeck, T. N. & Stobart, G. (2017). Assessment and learning: Fields apart? *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 24, 317–350.
- Bangert-Drowns, R. L. (1988) The Effects of School-Based Substance Abuse Education — A Meta-Analysis. *Journal of Drug Education*. 18:3, 243-264
- Banks, F. & Plant, M. (2013) Transferring Knowledge Versus Knowledge Through Technology Education, in: *Transfer, Transitions and Transformations of Learning*. Springer, 23-37
- Barblett, L. & Maloney, C. (2010) Complexities of assessing social and emotional competence and wellbeing in young children. *Australasian Journal of Early Childhood*, 35:2, 13-18.
- Barlex, D. (2017) Design and Technology in England: An Ambitious Vision Thwarted by Unintended Consequences, in: de Vries, M.J. (Ed.), *Handbook of Technology Education*. Springer International Publishing, 1-16
- Barlex, D. (2007) Assessing capability in design and technology: The case for a minimally invasive approach. *Design and Technology Education: An International Journal*, 12:2, 49-56
- Barlex, D. & Rutland, M. (2003) Developing the teaching of food technology in primary schools in England through curriculum development and initial teacher education. *International Journal of Technology and Design Education* 13, 171-192.
- Barnett, L., Stodden, D., Cohen, K., Smith, J., Lubans, D., Lenoir, M., Livonen, S., Miller, A., Laukkanen, A., Dudley, D., Lander, N., Brown, H. & Morgan, P. (2016) Fundamental Movement Skills: An Important Focus, *Journal of Teaching in Physical Education*.

- Başkale, H., Bahar, Z., Başer, G. & Ari, M. (2009). Use of Piaget's theory in preschool nutrition education. *Revista de Nutrição*, 22:6, 905-917.
- Baynes, K. (1992) *Children designing: progression and development in design and technology at Key Stages 1 and 2*. Loughborough University of Technology, Department of Design and Technology.
- Bee, H. & Boyd, D. (2013) *The Developing Child (13th ed)*. Essex: Pearson Education Ltd.
- Beghetto, R. A., Kaufman, J. C. & Baer, J. (2015) *Teaching for Creativity in the Common Core Classroom*. NY: Teachers' College, Columbia University.
- Ben-Ari, M. (1998) Constructivism in Computer Science Education, in: *Proceedings of the Twenty-Ninth SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education*, SIGCSE '98. New York, NY: ACM 257-261.
- Bennetts, T. (2005) Progression in Geographical Understanding, *International Research in Geographical & Environmental Education*, 14:2, 112-132
- Berkowitz, M. W. (2002). The science of character education. *Bringing in a new era in character education*, 508, 43-63.
- Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education*, 5, 7-71
- Black, P., Wilson, M. & Yao, S. Y. (2011) Road maps for learning: A guide to the navigation of learning progressions. *Measurement: Interdisciplinary Research & Perspective*, 9:2-3, 71-123
- Bokhorst, C. L., Sumter, S. R. & Westenberg, P. M. (2010). Social Support from Parents, Friends, Classmates, and Teachers in Children and Adolescents Aged 9 to 18 Years: Who Is Perceived as Most Supportive? *Social Development*, 19:2, 417-426.
- Borzekowski, D. L. & Robinson, T. N. (2001) The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. *Journal of the American Dietetic Association*, 101:1, 42-46.
- Bradshaw, J. (2015) Subjective well-being and social policy: can nations make their children happier? *Child indicators research*, 8:1, 227-241.
- Bradshaw, J., Hoelscher, P. & Richardson, D. (2007). An index of child well-being in the European Union. *Social Indicators Research*, 80:1, 133-177.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., Cocking, R. R., Donovan, M. S. & Pellegrino, J. W. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school* (expanded ed.). Washington, DC: National Academies Press.
- Brant, J., Chapman, A. & Isaacs, T. (2016) International instructional systems: social studies. *The Curriculum Journal*, 27:1, 62-79.
- British Columbia Government (2016/2017). Social Studies. <https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum/social-studies> [Accessed 5/12/2017]
- British Columbia Government Core Competencies (n.d.). <https://curriculum.gov.bc.ca/competencies> [Accessed 5/12/2017]
- Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bullock, M., Sodian, B. & Koerber, S. (2009) Doing experiments and understanding science: Development of scientific reasoning from childhood to adulthood. Human development from early childhood to early adulthood: Findings from a 20, 173-198
- Burgoyne, K., Whiteley, H. E. & Hutchinson, J. M. (2011) The development of comprehension and reading-related skills in children learning English as an additional language and their monolingual, English-speaking peers, *British Journal of Educational Psychology*, 81, 344–354

- Callcott, D., Miller, J. & Wilson-Gahan, S. (2015) *Health and Physical Education – Preparing Educators for the Future (2nd ed.)*. Melbourne: Cambridge University Press.
- Carse, N., Jess, M. & Keay, J. (2017) Primary physical education: Shifting perspectives to move forwards. *European Physical Education Review*, 12.04.2017, 1-16
- Carlson, M. P. & Bloom, I. (2005). The cyclic nature of problem solving: An emergent multi-dimensional problem-solving framework. *Educational Studies in Mathematics*, 58, 45-75.
- Catling, S. (2017) High quality in primary humanities: insights from the UK's school inspectorates, *Education 3-13*, 45:3, 354-364.
- Cenoz, J. (2009) *Towards Multilingual Education Basque Educational Research from an International Perspective*. Bristol: Multilingual Matters
- Centre for Literacy in Primary Education (CLPE) (2016) *Reading and Writing Scales*. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education (CPRE) Research Reports [retrieved from <https://www.clpe.org.uk/library-and-resources/reading-and-writing-scales>]
- Champion, K.E., Newton, N.C., Barrett, E.L. & Teesson, M. (2013) A systematic review of school-based alcohol and other drug prevention programs facilitated by computers or the Internet, *Drug Alcohol Review*. 32, 115-123
- Charles, R. I. (2005) Big Ideas and understandings as the foundation for elementary and middle school mathematics *Journal of mathematics Education and Leadership* 7:3 9-24
- Children's Learning in Science Project (1984) Materials available at <https://www.stem.org.uk/elibrary/collection/3069> [accessed 18/02/2018]
- Christie, F. (2010) The ontogenesis of writing in childhood and adolescence. In D. Wyse, R. Andrews, & J. Hoffman (Eds.), *The Routledge international handbook of English, language and literacy teaching*, London: Routledge.
- Chiu, M.-H., Wu, W.-L., 2013. A novel approach for investigating students' learning progression for the concept of phase transitions. *Educación Química* 24, 373-380
- Clements, D.H. (2011) in Wiest, L.R. and Lamberg, T. (Eds.). (2011) *Proceedings of the 33<sup>rd</sup> Annual Meeting of the North American Chapter of the International Group for Psychology of Mathematics Education*. Reno, NV: University of Nevada
- Clements, D.H. & Sarama, J. (2004) Learning Trajectories in Mathematics Education. *Mathematical Thinking and Learning* 6, 81-89
- Colburn, T., Shute, G. (2007) Abstraction in Computer Science, in: *Minds and Machines*. 169–184.
- Compton, V. & Compton, A. (2011) Progression in the Knowledge and Philosophy of Technology. *Positioning Technology Education in the Curriculum*, 191-216.
- Compton, V. & Harwood, C. (2003) Enhancing technological practice: An assessment framework for technology education in New Zealand. *International Journal of Technology and Design Education*, 13, 1-26
- Compton, V. & Harwood, C. (2005) Progression in Technology Education in New Zealand: Components of Practice as a Way Forward. *International Journal of Technology and Design Education* 15, 253-287.
- Corcoran, T., Mosher, F.A. & Rogat, A. (2009) *Learning Progressions in Science: An Evidence-based Approach to Reform (Research No. 63)*, CPRE Research Report. Consortium for Policy Research in Education
- Craft, A, Chappell, K, Cremin, T. & Burnard, P. (2007) Teacher Stance in creative learning: A study of progression. *Thinking Skills and Creativity*, 2:2, 136-147

- Cross, N. (2004) Expertise in design: an overview. *Design Studies*, 25, 427-441
- Cyd-bwyllgor Addysg Cymru (2015) Celf a Dylunio TAG UG/U (o 2015). WJEC / CBAC
- Cyd-bwyllgor Addysg Cymru (2016) TGAU CBAC mewn Celf a Dylunio. WJEC / CBAC
- Danos, X. & Norman, E.W.L. (2011) *Continuity and progression in graphicacy*. Design Education Research Group, Loughborough Design School
- Daro, P., Mosher, F. & Corcoran, T. (2011) *Learning trajectories in mathematics* (Research Report No.68). Madison, WI: Consortium for Policy Research in Education
- Datta, M. (ed.) (2000) *Bilinguality and Literacy*. London: Continuum
- De Vries, M.J. (2005) The Nature of Technological Knowledge: Philosophical Reflections and Educational Consequences. *International Journal of Technology and Design Education* 15, 149-154.
- De Vries, M.J. & Tamir, A. (1997) Shaping concepts of technology: What concepts and how to shape them. *International Journal of Technology and Design Education* 7, 3-10.
- DeBoer, G.E. (2000) Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science. *Education Reform* 37, 582-601.
- Denson, C.D., Buelin, J.K., Lammi, M.D. & D'Amico, S. (2015) Developing Instrumentation for Assessing Creativity in Engineering Design. *Journal of Technology Education* 27, 23-40
- Denvir, B. & Brown, M. (1986) Understanding of number concepts in low attaining 7-9 Year Olds: Parts i and ii. *Educational Studies in Mathematics*, 17, 15-36 & 143-164
- Dietrich, T., Rundle-Thiele, S., Leo, C. & Connor, J. (2015), One Size (Never) Fits All: Segment Differences Observed Following a School-Based Alcohol Social Marketing Program. *Journal of School Health*, 85, 251-259
- Donaldson, G. (2015) *Dyfodol Llwyddiannus*. Caerdydd: Llywodraeth Cymru
- Du Boulay, B. (1986) Some Difficulties of Learning to Program. *Journal of Educational Computing Research* 2, 57-73
- Dudley, D. (2015) A conceptual model of observed physical literacy. *Physical Educator*, Special issue (72), 236-260.
- Duit, R. (2014) Teaching and Learning the Physics Energy Concept, in: Teaching and Learning of Energy in K – 12 Education. Springer, 67-85.
- Duke, N. K. & Pearson, P. D. (2008/2009) Effective Practices for Developing Reading Comprehension, *Journal of Education*, 189:1/2, 107-122
- Duncan, R.G., Castro-Faix, M. & Choi, J. (2016) Informing a Learning Progression in Genetics: Which Should Be Taught First, Mendelian Inheritance or the Central Dogma of Molecular Biology? *Int J of Sci and Math Educ* 14, 445-472
- Durlak, J., Weissberg, R., Dymnicki, A. Taylor, R. & Schellinger, K. (2011) The impact of enhancing students' social and emotional learning: a meta-analysis of school based universal interventions. *Child Development*, 82, 405-432.
- Duschl, R., Maeng, S. & Sezen, A. (2011) Learning progressions and teaching sequences: a review and analysis. *Studies in Science Education* 47, 123-182
- Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, A. W. (Eds.). (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grade K-8*. Washington, DC: The National Academies Press.

- Eames, C., Williams, J., Hume, A. & Lockley, J. (2011) *CoRe: A way to build pedagogical content knowledge for beginning teachers* University of Waikato
- Eames, V., Shippen, C. & Sharp, H. (2016) The team of life: a narrative approach to building resilience in school children *Educational and Child Psychology*, 32:2 57-68.
- Earl, L., Volante, L. & Katz, S. (2011) Unleashing the Promise of Assessment for Learning <https://www.edcan.ca/articles/unleashing-the-promise-of-assessment-for-learning/> [accessed 14/02/18]
- Edwards, L., Bryant, A., Keegan, R., Morgan, K. & Jones, A., (2016) Definitions, Foundations and Associations of Physical Literacy: A Systematic Review, *Sports Medicine*, 45:7, 2-15.
- Eisenberg, N., Lennon, R. & Roth, K. (1983). Prosocial development: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 19:6, 846ff.
- Eisenberg, N., Miller, P. A., Shell, R., McNalley, S. & Shea, C. (1991). Prosocial development in adolescence: A longitudinal study. *Developmental Psychology*, 27:5, 849-857
- Eisner, E. W. (2005). *Reimagining Schools. The selected works of Elliot W. Eisner*. Oxford: Routledge.
- Elmesky, R. (2013) Building Capacity in Understanding Foundational Biology Concepts: A K-12 Learning Progression in Genetics Informed by Research on Children's Thinking and Learning. *Res Sci Educ* 43, 1155-1175
- Erduran, S. & Dagher, Z.R. (2014) *Reconceptualizing the Nature of Science for Science Education, Contemporary Trends and Issues in Science Education*. Dordrecht: Springer Netherlands
- Ergazaki, M., Valanidou, E., Kasimati, M.-C. & Kalantzi, M. (2015) Introducing a Precursor Model of Inheritance to Young Children. *International Journal of Science Education* 37, 3118-3142
- Estyn (2015) *Arfer orau mewn addysgu a dysgu yn y celfyddydau creadigol yng nghyfnod allweddol 2*. Caerdydd: Estyn
- Estyn (2016) *Arfer orau yn y celfyddydau creadigol yng nghyfnodau allweddol 3 a 4*. Caerdydd: Estyn
- Franklin, D., Skifstad, G., Rolock, R., Mehrotra, I., Ding, V., Hansen, A., Weintrop, D. & Harlow, D. (2017) Using Upper-Elementary Student Performance to Understand Conceptual Sequencing in a Blocks-based Curriculum, in: *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, SIGCSE '17*. New York, NY: ACM 231-236
- Frensch, P.A. & Funke, J. (1995) *Complex problem solving: The European perspective*. Psychology Press
- Furtak, E.M. (2012) Linking a learning progression for natural selection to teachers' enactment of formative assessment. *J. Res. Sci. Teach.* 49, 1181-1210
- Gagnon, A. (2016), Developmental Physical Education: How to implement a peer-assistance program to help low performers. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 87:9 28-36.
- Gardner, R. & Wagner, J. (2004) *Second Language Conversations*. London: Continuum
- Geographical Association (2014). *Thinking about progression in geography*. Available at: <http://www.geography.org.uk/projects/makinggeographyhappen/progression/> [Accessed on 01/08/17]
- Glover, S., Burns, J. Butler, H. & Patton, G. (1998) Social environments and the emotional wellbeing of young people. *Australian Institute of Family Studies, Family Matters* 4:Autumn, 11-16.
- Gobbo, F. & Benini, M. (2014) The Minimal Levels of Abstraction in the History of Modern Computing. *Philos. Technol.* 27, 327-343
- Gorter, D. & Cenoz, J. (2016) *Language education policy and multilingual assessment*. Language & Education online first Open access <http://dx.doi.org/10.1080/09500782.2016.1261892>

- Grant, L. & Matemba, Y. H. (2013) Problems of assessment in religious and moral education: the Scottish case. *Journal of Beliefs & Values*. 34:1, 1-13
- Grenfell, J. G. & Harris, V. (2017) *Language Learning Strategies: Contexts, Issues and Applications in Second Language Learning and Teaching*. London: Bloomsbury
- Griffin, J.M. (2016) Learning by Taking Apart: Deconstructing Code by Reading, Tracing, and Debugging, in: *Proceedings of the 17th Annual Conference on Information Technology Education, SIGITE '16*. New York, NY: ACM 148-153
- Griggs, G. (2012) Getting athletics off the track, out the sack and 'back on track', in G. Griggs (ed.) *An Introduction to Primary Physical Education*, Oxon: Routledge.
- Grover, S., Cooper, S. & Pea, R. (2014) Assessing Computational Learning in K-12, in: *Proceedings of the 2014 Conference on Innovation & Technology in Computer Science Education, ITICSE '14*. New York, NY: ACM. 57–62
- Gunckel, K.L., Covitt, B.A., Salinas, I. & Anderson, C.W., (2012a) A learning progression for water in socio-ecological systems. *Journal of Research in Science Teaching* 49, 843-868.
- Gunckel, K.L., Mohan, L., Covitt, B.A. & Anderson, C.W. (2012b) Addressing Challenges in Developing Learning Progressions For Environmental Science Literacy, in: *Learning Progressions in Science*. Rotterdam: SensePublishers, pp. 39–75
- Gus, L., Rose, J. & Gilbert, L. (2015) Emotion coaching: a universal strategy for supporting and promoting sustainable emotions and behavioural well-being. *Educational and Child Psychology*, 32:1, 31-41
- Guzdial, M. (2008) Education: Paving the Way for Computational Thinking. *Commun. ACM* 51, 25-27
- Hadenfeldt, J.C., Neumann, K., Bernholt, S., Liu, X. & Parchmann, I. (2016) Students' progression in understanding the matter concept. *J Res Sci Teach* 53, 683-708
- Hall, J. & Matthews, E. (2008). The Measurement of Progress and the Role of Education. *European Journal of Education*, 43:1, 11-23.
- Hand, B., Lawrence, C. & Yore, L.D. (1999) A writing in science framework designed to enhance science literacy. *International Journal of Science Education* 21, 1021-1035
- Hardy, L. L., Mihrshahi, S., Drayton, B. A. & Bauman, A. (2016) *NSW Schools Physical Activity and Nutrition Survey (SPANS) 2015: Full Report*. Sydney: NSW Department of Health
- Harlen, W. & Bell, D. (2010) *Principles and big ideas of science education*. Hatfield: Association for Science Education
- Harvey, B. & Mönig, J. (2010) Bringing "no ceiling" to scratch: Can one language serve kids and computer scientists. *Proc. Constructionism*
- Hawkey, K. et al. (2015). Adventures in assessment. *Teaching History*, 161, 51-62
- Haydn-Davies (2012) The challenges and potential within primary physical education, in G. Griggs (ed.) *An Introduction to Primary Physical Education*, Oxon: Routledge.
- Hazzan, O. (2008) Reflections on teaching abstraction and other soft ideas. *ACM SIGCSE Bulletin* 40, 40-43
- Hayward, L., Priestley, M. & Young, M. (2004) Ruffling the calm of the ocean floor: merging practice, policy and research in assessment in Scotland. *Oxford Review of Education*, 30:3, 397-415
- Hayward, L. & Spencer, E. (2010) The complexities of change: formative assessment in Scotland, *Curriculum Journal*, 21:2, 161-177
- Hennessy, S. & Murphy, P. (1999) The potential for collaborative problem solving in design and technology. *International journal of technology and design education* 9, 1-36

- Heritage, M. (2008) *Learning progressions: Supporting instruction and formative assessment*. Council of Chief State School Officers (CCSSO)
- Heritage, M. (2011) Commentary on Road Maps for Learning: A Guide to the Navigation of Learning Progressions, *Measurement*, 9: 149–151
- Herrmann-Abell, C.F. & DeBoer, G.E. (2014) Developing and using distractor-driven multiple-choice assessments aligned to ideas about energy forms, transformation, transfer, and conservation, in: *Teaching and Learning of Energy in K–12 Education*. Springer, 103-133
- Herschbach, D.R. (1995) Technology as Knowledge: Implications for Instruction. *Journal of Technology Education* 7
- Higgins, J. & Parsons, R. (2009) A successful Professional Development Model in Mathematics: A system-wide New Zealand case. *Journal of Teacher Education*, 60:3, 231-241
- Hill, R.B. & Wicklein, R.C. (1999) A factor analysis of primary mental processes for technological problem solving. *Journal of Industrial Teacher Education* 36.
- Holbrook, J. & Rannikmae, M. (2009) The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental and Science Education* 4, 275-288.
- Hopkin, J. & Owens, P. (2015) Progression in Global Learning. *Teaching Geography*, Summer 2015, 60-61
- Hopkin, J. & Weedon, P. (2014) Assessing without Levels. *Teaching geography*, Summer 2014, 60-63
- Hubwieser, P., Armoni, M., Giannakos, M.N. & Mittermeir, R.T. (2012) *Perspectives and Visions of Computer Science Education in Primary and Secondary (K-12) Schools*
- Hult, F. M. (2010) The complexity turn in educational linguistics, *Language, Culture and Curriculum*, 23:3, 173-177
- Hunt, M. (2009) Progression and assessment in foreign languages at Key Stage 2, *The Language Learning Journal*, 37:2, 205-217
- Hurst, C. (2015) New curricula and missed opportunities: Crowded curricula, connections and ‘big ideas’. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*
- Hurst, C. & Hurrell, D. (2014) Developing the Big Ideas of Number. *International Journal of Educational Studies in Mathematics* 1:2, 1-18
- Huynh, NT., Solem, M. & Bednarz, S.W. (2015) A Roadmap for Learning Progressions Research in Geography. *Journal of Geography*, 114, 69-79.
- Inagaki, K. & Hatano, G. (2004) Vitalistic causality in young children’s naive biology. *Trends in cognitive sciences* 8, 356-362
- Jansen, B. A. (2011) Civic education and the learning behaviors of youth in the online environment: A call for reform. *Journal of Social Studies Education Research*, 2:2, 22-42.
- Jansson, D.G. & Smith, S.M. (1991) Design fixation. *Design studies* 12, 3-11.
- Jarvis, S., Williams, M., Rainer, P., Jones, E. S., Saunders, J. & Mullen, R. (2018) Interpreting measures of fundamental movement skills and their relationship with health-related physical activity and self-concept, *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 22:1, 88-100
- Jin, H. & Anderson, C.W. (2012) Developing Assessments For A Learning Progression on Carbon-Transforming Processes in Socio-Ecological Systems, in: *Learning Progressions in Science*. Rotterdam: SensePublishers, 151–181

- Johnson, P. (2013) How Students' Understanding of Particle Theory Develops: A Learning Progression, in: *Concepts of Matter in Science Education, Innovations in Science Education and Technology*. Dordrecht: Springer, 47–67
- Jones, A. (2009) Towards an Articulation of Students Making Progress in Learning Technological Concepts and Processes, in: *International Handbook of Research and Development in Technology Education, International Technology Education Studies*. Rotterdam: Sense Publishers, 407–417
- Jones, A. & Moreland, J. (2003) Considering Pedagogical Content Knowledge In The Context Of Research On Teaching: An Example From Technology. *Waikato Journal of Education*, 9
- Jones, A. & Moreland, J. (2004) Enhancing practicing primary school teachers' pedagogical content knowledge in technology. *International Journal of Technology and Design Education* 14, 121-140
- Jones, J. (2012) Portfolios as 'learning companions' for children and a means to support and assess language learning in the primary school, *Education* 3-13, 40:4, 401-416
- Jørgensen, J. N. (2012) Ideologies and norms in language and education policies in Europe and their relationship with everyday language behaviours, *Language, Culture and Curriculum*, 25:1, 57-71
- Jurbala, P. (2015) What is Physical Literacy, really?, *Quest*, 67:4, 367-383.
- Keirl, S. (2004) Creativity, Innovation and life in the Lily-Pond: nurturing the design and technology family while keeping the alligators fed. DATA International Research Conference: International Keynote. *Journal of Design & Technology Education* 9
- Keirl, S. (2015) 'Seeing' and 'Interpreting' the Human-Technology Phenomenon, in: Williams, P.J., Jones, A., Bunting, C. (Eds.), *The Future of Technology Education*. Singapore: Springer Singapore, 13-34
- Kelleher, C. & Pausch, R. (2005) Lowering the Barriers to Programming: A Taxonomy of Programming Environments and Languages for Novice Programmers. *ACM Comput. Surv.* 37, 83-137
- Kern, M. Benson, L. Steinberg, E. & Steinberg, L. (2015) The EPOCH measure of adolescent well-being. *Psychological Assessment*, 28:5, 506-597
- Kerawalla, L., Littleton, K., Scanlon, E., Jones, A., Gaved, M., Collins, T., Mulholland, P., Blake, C., Clough, G., Conole, G. & Petrou, M. (2013) Personal inquiry learning trajectories in geography: technological support across contexts, *Interactive Learning Environments*, 21:6, 497-515
- Keyes, C. (2002) The mental health continuum; from flourishing to languishing in life. *American Journal of Health and Social Behaviour*, 32:2, 207-222
- Khangura, S., Konnyu, K., Cushman, R., Grimshaw, J. & Moher, D. (2012). Evidence summaries: The evolution of a rapid review approach. *Systematic Reviews*, 1:10
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findall, B. (eds) (2001) *Adding it up: Helping children learn mathematics*. Washington: National Academy Press
- Kimbell, R. (1994) Progression in learning and the assessment of children's attainments in technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 4, 65-83.
- Kimbell, R. (2012) Evolving project e-scape for national assessment. *International Journal of Technology and Design Education*, 22, 135-155
- Kirsch, C. (2017) Young children capitalising on their entire language repertoire for language learning at school, *Language, Culture and Curriculum*, DOI: 10.1080/07908318.2017.1304954
- Kitzmann, J., Cohen, R. & Lockwood, R. L. (2002) Are only children missing out: Comparison of the peer-related social competence of only children and siblings. *Journal of Social and Personal Relationships*, 19, 299-316



- Kobrin, J.L. & Panorkou, N. (2016) The Building Blocks of Learning *Educational Leadership* 73:7, 32-36
- Koerber, S., Sodian, B., Osterhaus, C., Mayer, D., Kropf, N. & Schwippert, K. (2017) Science-P II: Modeling Scientific Reasoning in Primary School, in: *Competence Assessment in Education, Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Springer, Cham, 19-29
- Kolikant, Y.B.-D. (2011) Computer science education as a cultural encounter: a socio-cultural framework for articulating teaching difficulties. *Instructional Science*, 39, 543-559
- Krajcik, J., Chen, R.F., Eisenkraft, A., Fortus, D., Neumann, K., Nordine, J. & Scheff, A. (2014) Conclusion and Summary Comments: Teaching Energy and Associated Research Efforts, in: *Teaching and Learning of Energy in K – 12 Education*. Springer, Cham, 357-363
- Kuhn, D. (2005) *Education for thinking*. Harvard University Press.
- Kuhn, D., (2010). What is Scientific Thinking?, in: *The Wiley-Blackwell Handbook of Childhood Cognitive Development*. Oxford: Wiley-Blackwell, 497-519
- Kumar, A.N., (2013). A Study of the Influence of Code-tracing Problems on Code-writing Skills, in: *Proceedings of the 18th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITICSE '13*. New York, NY: ACM, 183-188
- Lam, C.B., McHale, S.M. & Crouter, A. C.(2014). Time with peers from middle childhood to late adolescence: developmental course and adjustment correlates. *Child Development* 85:4, 1677-93.
- Lambert, D. (2011). The Lie of the Land (revisited). *Teaching Geography*, Spring 2011, 24-25
- Larson, R. W., Richards, M. H., Moneta, G., Holmbeck, G. & Duckett, E. (1996). Changes in adolescents' daily interactions with their families from ages 10 to 18: Disengagement and transformation. *Developmental Psychology*, 32, 744-754.
- Lavis, P. (2014) Resilience and results: how promoting children's emotional and mental wellbeing helps improve attainment. *Education and Health*, 32:1, 30-34
- Lawrenson, W. (2011) The Development of Self and Gender. In A. Slater & G. Bremner (Eds.) *An Introduction to Developmental Psychology*. UK: BPS Blackwell.
- Lee, J. F. & Benati, A. G. (2007) *Second Language Processing: An Analysis of Theory, Problems and Possible Solutions*. London: Continuum
- Lee, P. & Shemilt, D. (2003). A scaffold, not a cage: progress and progression models in history. *Teaching History*, 113, 13 - 23
- Lehrer, R. & Schauble, L. (2000) Developing model-based reasoning in mathematics and science. *Journal of Applied Developmental Psychology* 21, 39-48.
- Lelliott, A. & Rollnick, M. (2010) Big Ideas: A review of astronomy education research 1974–2008. *International Journal of Science Education* 32, 1771-1799
- Levine, P., & Kawashima-Ginsberg, K. (2015) *Civic Education and Deeper Learning*. Boston, MA: Jobs For the Future, Deeper Learning Research Series
- Lewis, G., Jones, B. & Baker, C. (2012) Translanguaging: origins and development from school to street and beyond, *Educational Research and Evaluation*, 18:7, 641-654
- Liddament, T. (1996) *Design and problem-solving*.
- Liddle, I. & Carter, G. (2015) Emotional and psychological wellbeing in children: the development and validation of the Stirling children's wellbeing scale. *Educational Psychology in Practice*, 32:2 174-185

- Lister, R. (2016) Toward a Developmental Epistemology of Computer Programming, in: *Proceedings of the 11th Workshop in Primary and Secondary Computing Education, WiPSCE '16*. New York, NY: ACM, 5-16
- Liu, X. & Lesniak, K. (2006) Progression in children's understanding of the matter concept from elementary to high school. *J. Res. Sci. Teach.* 43, 320-347
- Liu, X. & McKeough, A. (2005) Developmental growth in students' concept of energy: Analysis of selected items from the TIMSS database. *J. Res. Sci. Teach.* 42, 493-517
- Liu, X. & Park, M. (2014) Contextual Dimensions of the Energy Concept and Implications for Energy Teaching and Learning, in: *Teaching and Learning of Energy in K – 12 Education*. Springer, Cham, 175-186
- Lopez, M., Whalley, J., Robbins, P. & Lister, R. (2008) Relationships Between Reading, Tracing and Writing Skills in Introductory Programming, in: *Proceedings of the Fourth International Workshop on Computing Education Research, ICER '08*. New York, NY: ACM, 101-112.
- Loughran, J., Mulhall, P. & Berry, A. (2004) In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice *Journal of Research in Science Teaching* 41:4, 370-391
- Lu, C. & Buchanan, A., (2014) Developing students' emotional well-being in physical education. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 85:4, 28-33.
- Lynam, D. R., Milich, R., Zimmerman, R., Novak, S. P., Logan, T. K., Martin, C., ... & Clayton, R. (1999). Project DARE: no effects at 10-year follow-up. *Journal of consulting and clinical psychology*, 67:4, 590ff
- Llywodraeth Cymru (2015) *Cwricwlwm i Gymru – cwricwlwm am oes* Caerdydd: Llywodraeth Cymru
- Llywodraeth Cymru (2016) *Treatment Data-substance misuse in Wales 2015-16*  
<http://gov.wales/docs/dhss/publications/161025dataawalesubmisuseen.pdf> [Accessed 22/07/17]
- Llywodraeth Cymru (2017) *Cwricwlwm newydd i Gymru: Yr hanes hyd yn hyn...* Caerdydd: Llywodraeth Cymru
- Llywodraeth Cynulliad Cymru (2008) *Celf a dylunio yng cwricwlwm cenedlaethol Cymru* Caerdydd: Llywodraeth Cynulliad Cymru
- Marshall, B. & Drummond, M. J. (2006) How teachers engage with Assessment for Learning: lessons from the classroom. *Research Papers in Education*, 21:2, 133-149
- Marshall, B., Gibbons, S., Hayward, L. & Spencer, E. (forthcoming 2018) *Policy and Practice in Secondary English*. London: Bloomsbury Publishing
- Martin, M. (2003) *Valuing progression in design and technology education*
- Maude, P. (2009) *Physical Children, Active Teaching – Investigating Physical Literacy*. Maidenhead: Open University Press.
- Mawson, B. (2007) Factors Affecting Learning in Technology in the Early Years at School. *International Journal of Technology and Design Education*, 17, 253-269
- Mayes, R.L., Forrester, J.H., Christus, J.S., Peterson, F.I., Bonilla, R. & Yestness, N. (2014) Quantitative Reasoning in Environmental Science: A learning progression. *International Journal of Science Education*, 36, 635-658
- McCade, J. (1990) Problem solving: Much more than just design. *Journal of Technology Education*, 2.
- McCormick, R. (1997) Conceptual and procedural knowledge. *International journal of technology and design education*, 7, 141-159.
- McGarrigle, J. & Donaldson, M. (1974) Conservation accidents. *Cognition*, 3, 341-350

- McGinnis, J.R. & McDonald, C. (2011) *Climate Change Education, Learning Progressions, and Socioscientific Issues: A Literature Review* [retrieved from <http://www.climateedresearch.org/publications/2012/Lit-Review-on-CCE.pdf> ]
- McLellan, R. & Nicholl, B. (2011) "If I was going to design a chair, the last thing I would look at is a chair": product analysis and the causes of fixation in students' design work 11–16 years. *International Journal of Technology and Design Education*, 21, 71–92
- McLaren, S.V. & Stables, K. (2008) Exploring key discriminators of progression: relationships between attitude, meta-cognition and performance of novice designers at a time of transition. *Design Studies*, 29, 181-201
- Meel, D. (2003) Models and Theories of Mathematical Understanding: Comparing Pirie and Kieren's model of growth of mathematical understanding and APOS theory *CBMS Issues in Mathematics Education*, 12, 132-181.
- Mercer, N., Warwick, P. & Ahmed, A. (2014) *The Cambridge Oracy Assessment Project*. [retrieved from <https://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/oracytoolkit/oracyskillsframework/>]
- Merritt, J.D., Krajcik, J. & Schwarz, Y. (2008) Development of a learning progression for the particle model of matter, in: *Proceedings of the 8th International Conference on International Conference for the Learning Sciences-Volume 2*. International Society of the Learning Sciences, 75-81
- Meyer, O., Coyle, D., Halbach, A., Schuck, K. & Ting, T. (2015) A pluriliteracies approach to content and language integrated learning – mapping learner progressions in knowledge construction and meaning-making, *Language, Culture and Curriculum*, 28:1, 41-57
- Mhurchu, C. N., Margetts, B. M. & Speller, V. M. (1997) Applying the stages-of-change model to dietary change. *Nutrition reviews*, 55:1, 10-16.
- Middleton, H. (2005) Creative thinking, values and design and technology education. *International Journal of Technology and Design Education*, 15, 61–71.
- Mills, R., Tomas, L. & Lewthwaite, B. (2016) Learning in Earth and space science: a review of conceptual change instructional approaches. *International Journal of Science Education*, 38, 767-790
- Ministry of Education, British Columbia (2015). Introduction to British Columbia's Redesigned Curriculum. [https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/curriculum\\_intro.pdf](https://curriculum.gov.bc.ca/sites/curriculum.gov.bc.ca/files/pdf/curriculum_intro.pdf) [Accessed 4/12/2017]
- Mioduser, D. (2002) Evaluation/modification cycles in junior high students' technological problem solving. *International Journal of Technology and Design Education*, 12, 123-138
- Mischel, W., Shoda, Y. & Rodriguez, M. L. (1989) Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933-938
- Mohan, I., Mohan, A. & Uttal, D. (2015) Research on Thinking and Learning with Maps and Geospatial Technologies in Solem, M. N., Huynh, N. T. & Boehm, R. G. (edd) (2015) *Learning Progressions for Maps, Geospatial Technology, and Spatial Thinking: A Research Handbook*, Cambridge Scholars Publishing
- Moreland, J. & Jones, A. (2000) Emerging assessment practices in an emergent curriculum: Implications for technology. *International Journal of Technology and Design Education*, 10, 283-305
- Morell, L. & Wilson, M. (2016) Assessment as a tool to Understand Students' Conceptions of the Structure of Matter. *J. Phys.: Conf. Ser.* 772, 012049
- Morrison-Love, D. (2015) Technological problem solving as skills for competitive advantage: an investigation of factors associated with levels of pupil success, in: *11th International Conference on Technology Education in the Asia-Pacific Region*
- Mosher, F. & Heritage, M. (2017) *A Hitchhiker's Guide to Thinking about Literacy, Learning Progressions, and Instruction*. CPRE Research Report #RR 2017/2. Philadelphia: Consortium for Policy Research in Education [retrieved from [http://repository.upenn.edu/cpre\\_researchreports/97](http://repository.upenn.edu/cpre_researchreports/97)]

- Muñiz Solari, O., Solem, M. & Boehm, R. (edd.) (2017) *Learning Progressions in Geography Education: International Perspectives*. Cham (ZG): Springer
- Myhill, D. A. (2009) Becoming a Designer: Trajectories of Linguistic Development. In Beard, R., Myhill, D. A., Riley, J. & Nystrand, M. (Eds.) *The Sage Handbook of Writing Development*, London: Sage
- National Foundation for Educational Research (2004) *Curriculum and Progression in the Arts: an International Study*. Slough: NFER
- National Research Council (2012) *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Committee on a conceptual framework for new K-12 Science Education Standards, Board on Science Education. Washington, DC: National Academies Press.
- Natural England (2017) *Links between natural environments and learning: evidence briefing (Access to Evidence Information Note EIN017)* <http://publications.naturalengland.org.uk/category/6159558569361408> (accessed 14/02/18)
- NCFRE (2016). *Assessment and Progression in Religious Education*. Part of the National Curriculum Framework for RE. Available at: <https://www.natre.org.uk/news/latest-news/new-guidance-on-assessment-in-re/> [Accessed on 01/08/17]
- Nelson, G.L., Xie, B. & Ko, A.J. (2017) *Comprehension First: Evaluating a Novel Pedagogy and Tutoring System for Program Tracing in CS1*.
- Neumann, K., Viering, T., Boone, W.J. & Fischer, H.E. (2013) Towards a learning progression of energy. *J. Res. Sci. Teach.* 50, 162-188
- Newby, P. (2013) *Research Methods in Education*, Routledge, Oxford
- Nunes, T., Bryant, P. & Watson, A. (2009) *Key understandings in mathematics learning* <http://www.nuffieldfoundation.org/key-understandings-mathematics-learning>
- OECD (2016) *Ten Questions for Mathematics Teachers ... and how PISA can help answer them*. Paris, France: OECD Publishing
- OECD (2017) *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, revised edition*, Paris: OECD Publishing
- OFSTED. (2013) *Religious education: realizing the potential*. UK Office for Standards in Education, Children's Services and Skills (Ofsted). Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/religious-education-realising-the-potential> [Accessed on 01/08/17]
- O'Mara-Eves, A., & Thomas, J. (2016) Ongoing developments in meta-analytic and quantitative synthesis methods: Broadening the types of research questions that can be addressed. *Review of Education*, 4:1, 5-27
- O'Toole, C. & Hickey, T. M. (2017) Bilingual language acquisition in a minority context: using the Irish–English Communicative Development Inventory to track acquisition of an endangered language, *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 20:2, 146-162
- Parten, M. B. (1932) Social participation among preschool children. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 27, 243-269.
- Pellegrino, J. W. (2014). A learning sciences perspective on the design and use of assessments in education. In K. Sawyer (Ed.) *Cambridge handbook of research in the learning sciences* (2nd ed., pp. 233–252). Cambridge: Cambridge University Press.
- Pellegrino, J. W. (2017) The two disciplines problem – ‘it’s like Déjà vu all over again!’ *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 24:3, 359-368

- Pellegrino, J. W., Chudowsky, N. & Glaser, R. (Eds.) (2001) *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. Washington, DC: National Academies Press
- Pérez Cañado, M. L. & Lancaster, N. K. (2017) The effects of CLIL on oral comprehension and production: a longitudinal case study, *Language, Culture and Curriculum*, 30:3, 300-316
- Pesce, C., Faigenbaum, A. D., Goudas, M. & Tomporowski, P. D. (2017) Coupling our plough of thoughtful moving to the star of children's right to play: from neuroscience to multisectoral promotion in Meeusen, R., Schaefer, S., Tomporowski, P. D. & Bailey, R. (edd.) (2017) *Physical Activity and Educational Achievement: Insights from exercise neuroscience*. Abingdon: Routledge
- Petrina, S. (2000) The political ecology of design and technology education: An inquiry into methods. *International Journal of Technology and Design Education*, 10, 207-237
- Piaget, J. & Szeminska, A. (1952) *The child's conception of number*. London: Routledge.
- Pirie, S.E.B & Kieren, T.E. (1994) Growth in mathematical understanding: How can we characterize it and how can we represent it? *Educational Studies in Mathematics*, 26, 165-190
- Pittaway, M. (2017) *Routes for Learning Development June 2016 – June 2017: Interim Report* Welsh Government
- Plummer, J.D. (2012) Challenges in Defining and Validating an Astronomy Learning Progression, in: *Learning Progressions in Science*. Rotterdam:SensePublishers, 77–100
- Plummer, J.D. & Krajcik, J. (2010) Building a learning progression for celestial motion: Elementary levels from an earth-based perspective. *J. Res. Sci. Teach.* 47, 768-787
- Plummer, J.D., Palma, C., Flarend, A., Rubin, K., Ong, Y.S., Botzer, B., McDonald, S. & Furman, T. (2015) Development of a Learning Progression for the Formation of the Solar System. *International Journal of Science Education*, 37, 1381–1401
- Pollmeier, J., Tröbst, S., Hardy, I., Möller, K., Kleickmann, T., Jurecka, A. & Schwippert, K. (2017) Science-P I: Modeling Conceptual Understanding in Primary School, in: *Competence Assessment in Education, Methodology of Educational Measurement and Assessment*. Springer, Cham, 9-17
- Popordanoska, S. (2016) Implications of emotion regulation on young children's emotional wellbeing and educational achievement. *Educational Review*, 68:4, 497-515.
- Primary Science Processes and Concepts Exploration (1990) Materials available at <https://www.stem.org.uk/resources/collection/3324/space-research-reports> [accessed 18/02/2018]
- Prochaska, J.O. & DiClemente, C. C. (1982) Transtheoretical therapy: toward a more integrative model of change. *Psychotherapy: Theory, Research & Practice*, 19:3, 276-88
- Prochaska, J.O., DiClemente, C.C. & Norcross, J. C. (1992) In search of how people change: applications to addictive behaviors. *American Psychologist*, 47, 1102-14
- Prochaska, J. O., Velicer, W. F., Rossi, J. S., Goldstein, M. G., Marcus, B. H., Rakowski, W., ... & Rossi, S. R. (1994) Stages of change and decisional balance for 12 problem behaviors. *Health psychology*, 13:1, 39ff
- Purcell, A.T. & Gero, J.S. (1996) Design and other types of fixation. *Design studies* 17, 363-383
- Rawling, E. (2008) *Planning your key stage 3 geography curriculum*. Geographical Association.
- Rawling, E. (2017). *The Welsh Curriculum Review: Developing a Curriculum Framework*
- Repenning, A., Webb, D.C., Koh, K.H., Nickerson, H., Miller, S.B., Brand, C., Horses, I.H.M., Basawapatna, A., Gluck, F., Grover, R., Gutierrez, K. & Repenning, N. (2015) Scalable Game Design: A Strategy to Bring Systemic

- Computer Science Education to Schools Through Game Design and Simulation Creation. *Trans. Comput. Educ.* 15, 11:1-11:31
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B. & Others (2009) Scratch: programming for all. *Communications of the ACM*, 52, 60-67
- Rich, K., Strickland, C. & Franklin, D. (2017) A Literature Review Through the Lens of Computer Science Learning Goals Theorized and Explored in Research, in: *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, SIGCSE '17*. New York, NY: ACM, 495-500
- Rivers, K., Harpstead, E. & Koedinger, K. (2016) Learning Curve Analysis for Programming: Which Concepts Do Students Struggle With?, in: *Proceedings of the 2016 ACM Conference on International Computing Education Research, ICER '16*. New York, NY: ACM, 143-151
- Roberts, D.A. (2007) Scientific Literacy/Science Literacy. In S.K. Abell & N.G. Lederman (Eds.): *Handbook of Research on Science Education*. 729-780.
- Roberts, P. & Norman, E. (1999) Models of design and technology and their significance for research and curriculum development. *Journal of Design & Technology Education* 4.
- Robertson, L., Hepburn, L., McLauchlan, A. & Walker, J. (2017) The Humanities in the primary school – where are we and in which direction should we be heading? A perspective from Scotland, *Education 3-13*, 45:3, 320-331
- Robinson, L., Stodden, D., Barnett, L., Lopes, V., Logan, S., Rodrigues, L. & D'Hondt, E., (2015) Motor Competence and its Effect on Positive Developmental Trajectories of Health. *Sports Medicine*, 45:7, 2-15.
- Ropohl, G. (1997) Knowledge types in technology. *International Journal of technology and design education*, 7, 65–72.
- Roseman, J.E., Caldwell, A., Gogos, A. & Kurth, L. (2006) Mapping a coherent learning progression for the molecular basis of heredity, in: *National Association for Research in Science Teaching Annual Meeting*.
- Rubin, K. H., Watson, K. S. & Jambor, T. W. (1978) Free-Play Behavior in Preschool and Kindergarten Children. *Child Development*, 48, 534-536.
- Ruiz de Zarobe, Y. & Cenoz, J. (2015) Way forward in the twenty first century in content-based instruction: moving towards integration, *Language, Culture and Curriculum*, 28:1, 90-96
- Rutland, M. & Barlex, D. (2008) Perspectives on pupil creativity in design and technology in the lower secondary curriculum in England. *International Journal of Technology and Design Education*, 18, 139-165
- Ryan, J. & Williams J. (2007) *Children's Mathematics 4-15: Learning from Errors and Misconceptions*. England: Open University Press.
- San Isidro, X (2017) Mainstreaming CLIL?: The Galician Case [www.observatoireplurilinguisme.eu](http://www.observatoireplurilinguisme.eu)
- Sarama, J. & Clements, D.H. (2009) *Early childhood mathematics education research: Learning trajectories for young children*. New York: Routledge
- Scottish Government (2012). Getting it right for children and families: A guide to getting it right for every child. <http://www.gov.scot/resource/0042/00423979.pdf> [Accessed 15/02/2018]
- Scottish Government (2017). Wellbeing. <http://www.gov.scot/Topics/People/Young-People/gettingitright/wellbeing> [Accessed 15/02/2018]
- Seiter, L., & Foreman, B. (2013) *Modeling the learning progressions of computational thinking of primary grade students*. ACM Press

- Selman, R.L. (1981) The development of interpersonal competence: The role of understanding in conduct. *Developmental Review*, 1, 401-422
- Senge, P. & Scharmer, O. (2001) Community Action Research. In Peter Reason & Hilary Bradbury (eds.), *Handbook of Action Research*, Thousand Oaks, CA: Sage
- Sheridan, M. (1981) *From Birth to Five Years (3<sup>rd</sup> ed)*. Windsor: NFER Nelson.
- Sherrod, L. R., Flanagan, C. & Youniss, J. (2002) Dimensions of citizenship and opportunities for youth development: The what, why, when, where, and who of citizenship development. *Applied Developmental Science*, 6:4, 264-272.
- Shrubshall, P. (1997) Narrative, Argument and Literacy: A Comparative Study of the Narrative Discourse Development of Monolingual and Bilingual 5-10-Year-Old Learners, *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 18:5, 402-421
- Siegel, D, J. (2014) *Brainstorm: The power and purpose of the teen*. London: Scribe Publications
- Siemon, D., Bleckly, J. & Neal, D. (2012) in B. Atweh, M, Goos, R., Jorgensen, R. (Eds.) (2012) Engaging the Australian National Curriculum Mathematics – Perspectives from the field. available at: <https://www.merga.net.au/sites/default/files/editor/books/1/Chapter%20%20Siemon.pdf> [accessed 18/07/2017]
- Siemon, D., Breed, M., Dole, S., Izzard, J. and Virgona, J. (2006) The derivation of a learning assessment framework for multiplicative thinking, available at: <http://www.education.vic.gov.au/Documents/school/teachers/teachingresources/discipline/maths/assessment/ppderivationlaf.pdf> [accessed 18/07/2017]
- Simon, M. (1995) Reconstructing mathematics pedagogy from a constructivist perspective. *Journal for Research in Mathematics Education*, 26:2, 114-145
- Simons, D.J. & Keil, F.C. (1995) An abstract to concrete shift in the development of biological thought: the insides story. *Cognition*, 56, 129-163
- Singh, R. D., Jimerson, S. R., Renshaw, T., Saeki, E., Hart, S. R., Earhart, J. & Stewart, K. (2011) A summary and synthesis of contemporary empirical evidence regarding the effects of the Drug Abuse Resistance Education Program (DARE). *Contemporary School Psychology*, 15:1, 93-102
- Skemp, R. (1976) Relational understanding and instrumental understanding *Mathematics Teaching*, 77, 20-26
- Smilansky, S. (1968) *The effects of sociodramatic play on disadvantaged preschool children*. New York: Wiley.
- Smith, P. K. (2011) Play and the Beginnings of Peer Relationships. In A. Slater & G. Bremner (Eds.). *An Introduction to Developmental Psychology*. UK: BPS Blackwell.
- Snow, C. (1991) The theoretical basis for relationships between language and literacy development. *Journal of Research in Childhood Education*, 6, 5-10
- Snow, C. E., Burns, M. & Griffin, M. (Eds.) (1998) *Preventing reading difficulties in young children*. Washington, DC: National Academies Press
- Solomon, J. & Hall, S. (1996) An inquiry into progression in primary technology: A role for teaching. *International Journal of Technology and Design Education*, 6, 263-282
- Spencer, E. 2010. *Interdisciplinary Learning: Research Review*. Available from [ernest.spencer@glasgow.ac.uk](mailto:ernest.spencer@glasgow.ac.uk)
- Spencer, E., Lucas, W. & Claxton, G. (2012a) *Progression in Creativity – developing new forms of assessment: a literature review*. Creativity, Culture and Education. [retrieved from <http://www.creativitycultureeducation.org/wp-content/uploads/Progression-in-Creativity-Final-Report-April-2012.pdf>]

- Spencer, E., Lucas, B. & Claxton, G. (2012b) *Progression in Creativity: developing new forms of assessment*. Centre for Real World Learning at the University of Winchester
- Stein, L.A. (1999) *Challenging the Computational Metaphor: Implications for How We Think*. *Cybernetics and Systems*
- Steiner-Khamsi, G. (Ed.) (2004). *The global politics of educational borrowing and lending*. New York: Teachers College Press
- Stephens, M. & Armanto, D. (2010) How to build powerful learning trajectories for relational thinking in the primary school years. in Sparrow, L., Kissane, B. & Hurst, C. (Eds.) (2010) *Shaping the future of mathematics education: Proceedings of the 33<sup>rd</sup> annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*. Freemantle: MERGA
- Stevenson, J. (2004) Developing technological knowledge. *International Journal of Technology and Design Education* 14, 5-19
- Stewart, J., Cartier, J.L. & Passmore, C.M. (2005) *Developing understanding through model-based inquiry. How students learn*
- Stodden, D. F., Gao, Z., Goodway, J. D. & Langendorfer, S. J. (2014) Dynamic Relationships Between Motor Skill Competence and Health-Related Fitness in Youth. *Pediatric Exercise Science*, 26, 231-241
- Tall, D. (2013) *How Humans Learn to Think Mathematically: Exploring the three worlds of mathematics*. New York: Cambridge University Press.
- Tanner, H. & Jones, S. (2000) *Becoming a Successful Teacher of Mathematics (First Edition)*. London: Routledge Falmer
- Teague, D. (2015) *Neo-Piagetian Theory and the novice programmer*. Queensland University of Technology.
- Thomas, K. & Thomas, J. (2008) Principles of Motor Development for Elementary School Physical Education. *The Elementary School Journal*, 108:3 181-195
- Thompson, P. (2006) Towards a sociocognitive model of progression in spoken English, *Cambridge Journal of Education*, 36:2, 207-220
- Todd, A. & Kenyon, L. (2016) Empirical refinements of a molecular genetics learning progression: The molecular constructs. *Journal of Research in Science Teaching*, 53, 1385-1418
- Todd, A., Romine, W.L. & Cook Whitt, K. (2017) Development and Validation of the Learning Progression–Based Assessment of Modern Genetics in a High School Context. *Sci. Ed.* 101, 32-65
- Touretzky, D.S., Gardner-McCune, C. & Aggarwal, A. (2017) Semantic Reasoning in Young Programmers, in: *Proceedings of the 2017 ACM SIGCSE Technical Symposium on Computer Science Education, SIGCSE '17*. New York, NY: ACM, 585-590
- Trewin, D. & Hall, J. (2010) *Developing Societal Progress Indicators: A Practical Guide*, Paris: OECD Publishing
- Turnbull, B. (2017): Towards new standards in foreign language assessment: learning from bilingual education, *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 1-12
- UNODC (2012) *The World Drug Report* Available at [http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/WDR\\_2012\\_web\\_small.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/WDR_2012_web_small.pdf)
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (2003) The didactical use of models in Realistic Mathematics Education: An example from a longitudinal trajectory on percentage. *Educational Studies in Mathematics*, 54, 9-35.



- Van den Heuvel-Panhuizen, M. (Ed.) (2008) *Children learn mathematics: A learning-teaching trajectory with intermediate attainment targets for calculation with whole numbers in primary school*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers
- VanPatten, B. (1996) *Input Processing and Grammar Instruction: Theory and Research*. Norwood, NJ: Ablex
- Venables, A., Tan, G. & Lister, R. (2009) A Closer Look at Tracing, Explaining and Code Writing Skills in the Novice Programmer, in: *Proceedings of the Fifth International Workshop on Computing Education Research Workshop, ICER '09*. New York, NY: ACM, 117–128
- Villalba, E. (Ed.) (2009) *Measuring Creativity*. Brussels: Publications Office of the European Union
- Watson, A., De Geest, E. & Prestage, S. (2003) *Deep progress in mathematics: The Improving attainment in mathematics project*. Oxford: University of Oxford
- Watts, R. J., Griffith, D. M. & Abdul-Adil, J. (1999). Sociopolitical development as an antidote for oppression— theory and action. *American Journal of Community Psychology*, 27:2, 255-271
- Webb, M., Davis, N., Bell, T., Katz, Y.J., Reynolds, N., Chambers, D.P. & Sysło, M.M. (2017) Computer Science in K-12 School Curricula of the 21st Century: Why, What and when? *Education and Information Technologies*, 22, 445-468
- Weintrop, D. & Wilensky, U. (2015) *Using Commutative Assessments to Compare Conceptual Understanding in Blocks-based and Text-based Programs*. ACM Press
- Welch, M., Barlex, D. & Lim, H.S. (2000) Sketching: Friend or foe to the novice designer? *International Journal of Technology and Design Education*, 10, 125-148
- Wertheim, J. & Edelson, D. (2013) A Road Map for Improving Geography Assessment. *The Geography Teacher*, 10:1, 15-21.
- Whitby, K (2005) *Curriculum and Progression in the Arts: An International Study*. National Foundation for Education Research. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference, University of Glamorgan, 14-17 September 2005
- Whitehead, M. (2010) *Physical Literacy throughout the lifecourse*. Oxon: Routledge.
- Wilkenfeld, B., Lauckhardt, J. & Torney-Purta, J. (2010) The relation between developmental theory and measures of civic engagement in research on adolescents. *Handbook of research on civic engagement in youth*, 193-219.
- William, D. (2017) Assessment and learning: some reflections. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*. 24:3, 394-403
- William, D. & Thompson, M. (2007) Integrating assessment with learning: what will it take to make it work? In: *The Future of Assessment: Shaping Teaching and Learning*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 53-82
- William, D., Lee, C., Harrison, C. & Black, P. (2004) Teachers developing assessment for learning: Impact on student achievement. *Assessment in Education*, 111, 49–65
- Williams, A. & Wainwright, N. (2016) A new pedagogical model for adventure in the curriculum: part one – advocating for the model, *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21:5, 481-500
- Williams, J., P., Jones, A. & Bunting, C. (2015) *The Future of Technology Education, Contemporary Issues in Technology Education*. Singapore: Springer.
- Wilson, A. (Ed) (2005) *Creativity in Primary Education*. Exeter: Learning Matters
- Wilson, P. (2011) *A Rapid Evidence Investigation: Investigating the Drop in Attainment during the Transition Phase with a Particular Focus on Child Poverty*. Cardiff: Welsh Assembly Government

- Wing, J.M. (2006) Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49, 33–35.
- Wing, J.M. (2008) Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences* 366, 3717-3725
- Wing, J.M. (2011) Computational thinking. in: *IEEE Symposium on Visual Languages and Human-Centric Computing*
- Winston, R. (2017) *BBC - Child of our time: changing minds Series 11 Episode 1*  
<http://www.bbc.co.uk/programmes/b08ltq57> [Accessed 22/07/17]
- Wójcicki, T. & McAuley, E. (2014) Physical Activity: Measurement and Behavioral Patterns in Children and Youth. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 79:4, 7-24.
- Woodfield, L. (2004) *Physical Development in the Early Years*. London: Continuum International Publishing Group.
- Wylie, C. , Bauer, M. Bailey, A.L. & Heritage M. (2017 in press). Chapter 8: Formative Assessment of Mathematics and Language: What applying companion learning progressions can reveal to teachers. In Bailey, A.L., Maher, C. A. & Wilkinson, L. C. (Eds.) *Language, Literacy and Learning in the STEM Disciplines: How language counts for English Learners*. New York, NY: Routledge.
- Wyse, D. (2017) *How Writing Works: from the invention of the alphabet to the rise of social media* Cambridge: Cambridge University Press
- Wyse, D. & Ferrari, A. (2015) Creativity and education: comparing the national curricula of the states of the European Union and the United Kingdom *British Educational Research Journal* 41:1, 30-47
- Wyse, D., Hayward, L. & Pandya, J. (2015) *The SAGE Handbook of Curriculum, Pedagogy and Assessment*. London: Sage
- Wyse, D., Jones, R., Bradford, H. & Wolpert, M. A. (2013) *Teaching English Language and Literacy*. (3rd edition) London: Routledge
- Young, I. D. (1997) Guidelines for school health programs to promote lifelong healthy eating. *Journal of school health*, 67:1, 9-26
- Zimmerman, C. (2007) The development of scientific thinking skills in elementary and middle school. *Developmental Review*, 27, 172-223

## Atodiad 1

### CAMAU Project

#### International Policy Review Guidelines

##### STEP 1: Notes on progression for the country

Name of Country:

Year the curriculum was written/published/updated:

Website(s) where materials were found:

How is the curriculum structured? E.g., Is there a curriculum document as well as achievement outcomes or are these combined? Are there supporting materials for teachers? Is there one curriculum across all ages or is it split into primary and secondary?

How many stages/levels/benchmarks are included? Are they aligned with specific years?

What components/subjects/themes related to the AoLE are covered in this country's curriculum?  
What seems to be missing?

How does the documentation define 'what matters' in this AoLE? Does this include content knowledge, competencies, skills, etc? What is the balance between knowledge and understanding, skills, attributes, and capabilities?

How is progression defined? Is it defined explicitly or implicitly? You may need to look out with the statements themselves at the supporting documentation and introductions to the curriculum. Give some specific quotes or examples.

Are key progression points identified as expected standards for specified ages? Or as descriptions of knowledge, skills, capabilities needed for further progression in learning? Or is it some combination?

What form do statements of progression take? Are they detailed or broad? Are they in pupil-first language or written for the teacher? Provide some examples.

To what extent does the curriculum for this AoLE seem to align with what is written in Successful Futures? Does it seem to align with Donaldson's vision for progression? Give some examples.

Is there anything else worth noting? E.g., Is there anything particularly unique, innovative, or useful about this curriculum? Are there any aspects of the AoLE that are included in cross-curricular aims? Was there anything within this portion of the curriculum that seems to have connections with any other AoLE?

##### STEP 2: Summary Statement

Please write a summary of how this country has tried to describe or incorporate progression into their curriculum for the AoLE. Please include your own evaluation in terms of its potential advantages and disadvantages as an example of incorporating progression for this AoLE. This summary should be less than a page (less than 500 words) but can of course be shorter or longer as needed, and should complement the notes you have taken above.

*STEP 3: Collating Across Countries*

We will combine the information you have provided for each country into one document and write an overall summary statement comparing across the countries. We will then send this final document out for your feedback to make sure your country is represented appropriately and to seek your insight on

## Atodiad 2

### Guidelines for H&WB Literature Review

#### Aim:

To describe what published evidence exists that might inform our understanding of how pupils progress within the domain of health & wellbeing

#### Scope:

Successful Futures defines the scope of this AoLE as: “This Area of Learning and Experience draws on subjects and themes from PE, mental, physical and emotional well-being, sex and relationships, parenting, healthy eating and cooking, substance misuse, work-related learning and experience, and learning for life. It is also concerned with how the school environment supports children and young people’s social, emotional, spiritual and physical health and well-being through, for example, its climate and relationships, the food it provides, its joint working with other relevant services such as health and social work, and the access it provides to physical activity.” (Successful Futures, p. 45). Our review, in line with Successful Futures, will aim to cover these core areas of the field. In accordance with the health and wellbeing report that the AoLE presented in June 2017, we will also include a brief overview of character education, which is somewhat aligned with the competencies that the teachers deem important: readiness, reflectiveness, resilience, respectfulness, resourcefulness and responsibility.

Thus our review will examine what evidence exists on progression in pupils’ learning related to the following themes:

- physical education, physical literacy, physical wellbeing (Nanna)
- mental wellbeing and mental health (Sarah Stewart)
- healthy relationships, peer relations, sex, and parenting (George Wardle)
- nutrition, including healthy eating and cooking (Kara)
- substance misuse, abuse, and personal safety (Sue James)
- work-related learning and learning for life (Rachel Bendall)
- character education (Kara)

#### Stage 1: Finding Literature:

It is important to be systematic in the steps that we take so that we can communicate to others how we conducted our review so that it can be evaluated by others, be replicated if desired, and also to allow for consistency across the members of the group. In order to do this, we should follow the following guidelines:

- 1) Independent search with keywords: It is recommended that we use Ebscohost or a similar academic database and keep track of the keywords that we have used to search for literature. Certainly we should search for “progression” but be aware that it may not be a word that is commonly used so additionally we may look for similar keywords such as “child development” or “developing” + various keywords for the topic we are exploring. When looking through results, we can scan the title and abstracts to decide what may be relevant, and we should keep a running list of the sources that we plan to review. If a source sounds particularly relevant but one of our Universities do not have access we can use interlibrary loan to try to obtain the relevant source.
- 2) Expanded search: The next set of searches will involve exploring the work and authors that are cited within the original sources we have found. For example, one paper (such as the article by Margaret

Heritage) may cite very useful literature that we can then follow up with, or we may start to recognize some names of authors who are experts in our area and can do an author search within Ebscohost to explore their work. Again, we should keep track of the process we have used and keep a running list of the sources we plan to review.

- 3) Advice from Professors: We will ask our professorial consultants to also recommend papers or authors that would be relevant for our purposes.
- 4) Collegiate advice: If we come across something that may be relevant, share with one another. If we have a colleague who studies this topic, ask them. Keep track of which sources were recommended in this manner.

During this phase it is important to consider screening and excluding any papers that seem less useful. We may want to keep a list of all the papers we have considered and the ones we end up using for the review. Given our short time frame, the important thing is that we read enough core pieces in the area in order to begin describing with some confidence what is known in this area of progression.

### **Stage 2: Analysis for the Review:**

Our literature review should be a synthesizing statement about the broader literature within a particular area that answers some critical questions related to progression (rather than just a summary of individual articles). It should be clear that this is an informed perspective and evaluation of the field, citing relevant sources for each point that we are making. When it is helpful we can use quotes and specific examples from the literature, or to create tables to help make points of comparisons or contrasts.

Next, using the papers that are relevant, we will want to report/describe substantial elements from the papers, consider the extent to which they inform our work of progression, note similarities/differences across the papers, and at the highest level, consider the sources themselves and their relevancy.

When reviewing the articles, we may wish to consider the following questions:

- What evidence exists that informs our understanding of progression in this domain?
- In what ways have researchers described how children develop their knowledge/skills/capacities in this area? In other words, how do they model progression? For example:
  - o According to the literature, are the changes that children make qualitative jumps (with big steps at key moments) or more gradual sophistication (children seen to gradually add more of the same skills over time)?
  - o Is progression linear or could children move backwards and forwards?
  - o Do the researchers see children's progression as something that can be impacted on by the environment and open to change, or is it fixed?
  - o Is there one path that children seem to take in this area, or are there multiple paths? Do the researchers acknowledge that children may have different paths based on the context in which they grow up/learn?
  - o Are there different models of progression for the same topic and to what extent do they overlap, complement, or conflict?
- To what extent does the literature focus on how children develop in terms of their knowledge/understandings vs. behaviours/skills?
- To what extent is the progression that is described at a micro-level (for one lesson/unit) or at a macro-level (across multiple years)?
- What ages are covered when describing how pupils learn in this area? Which ages seem to be missing or receive less adequate attention?
- What is the theoretical background of the relevant literature (e.g., education, public health, psychology, etc.)? We may get some insight by looking at the journal it is published in as well.

- Importantly, what seems to be missing in this area? What do we still not know? Is there not a lot of research on this topic?
- To what extent could the research in this area help to inform models of progression that could be useful for teachers and for learners?
- What can we use from this literature for our purposes of writing a framework of how children progress in this area?

This literature review will serve two purposes. 1) to inform teachers about what is known in the literature that may inform their understanding of progression in this area, 2) to be a systematic review that would be appropriate for journal publication.

### **Stage 3: Writing the Review:**

*What will the overall review look like?* Proposed outline for the literature review:

- A. Introduction with description of H&WB for Wales based on Successful Futures
- B. Literature reviews for each of the sub-areas we propose to examine
- C. Overall summary comparing and contrasting literature across areas as well, as well as evaluation of the scope and depth of literature on progression in the H&WB area, and unanswered questions
- D. Implications and issues, based on the literature, for creating assessment frameworks of progression in H&WB

*How long should the review be?* The overall review for our AoLE will likely be approximately 6-10 pages but could be up to twice as long if we happen to find a lot of relevant literature. That means approximately 1-2 full page per sub-area (about 500-1000 words if using Arial 12pt single spaced), with an understanding that some will be longer and others will be shorter depending upon what is or is not available.

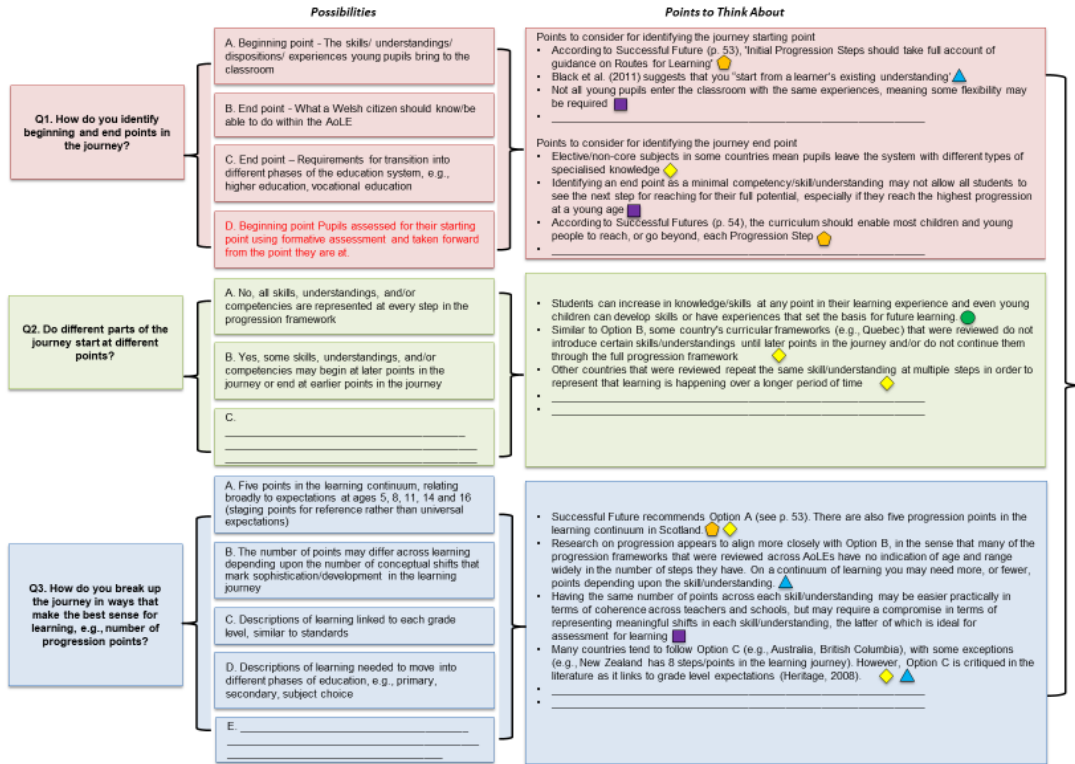
Most of the work is done before writing, through coming up with a list of relevant sources, reading the literature, taking notes, and reflection and synthesis. Our point is not to be comprehensive but to read enough core pieces in each area in order to begin describing with some level of confidence what is known in this area. What we end up writing is a concise critique and summary of the literature in this area. Readers can refer to our cited sources if they want to learn more.

*How many sources should I read?* Again this depends strongly on each of our topics and what is available in the literature. We may be making several points that need to be justified by sources but the sources are only peripherally related to the main topic in which case we could have dozens that we are drawing upon for each part of the review. Or we may find just 3 or 4 highly relevant sources that cover the topic in great depth that we are focusing on and deem this to be sufficient for the sub-area.

### Atodiad 3

### Mathemateg a Rhifedd: Pwyntiau ar hyd y Daith

#### Points in the Journey



#### Choice and Rationale

**Rationale for Choice of Possibilities for Q1**  
 Beginning Point - The teacher needs to use formative assessment to acknowledge what the learner has already achieved/ experienced / dispositions so they can assess the 'readiness' of the learner to continue their journey. (Singapore).  
 End point - Step achieved / reached towards the Four Core Purposes and the signal for where the next step will be.

**Rationale for Choice of Possibilities for Q2**  
 No, all skills, understanding, and/or competencies are represented at every step in the progression framework due to the way maths builds on the previous step. Each step is appropriate to the child's stage of development and introduced through play etc as appropriate. This is true for all 'What Matters' within the Maths and Numeracy AoLE.

**Rationale for Choice of Possibilities for Q3**  
 Choose B - Discussion - evidence from practitioners during CAMAU research. We agree.  
 Point A - Discussion - Why are the ages chosen? 5 allows a child to settle into primary at the end of Reception. 8 acknowledges the infant / junior school situation and allows children to settle in a new school but then 11 when children move from primary to secondary is separating the two stages again. Dislike the clear distinction and not a journey more of a reaching different end points.  
 Point C - Discussion - Teachers needs guidance children do not need to be labelled and Welsh government label schools.  
 Point D - Discussion - Different phases of education separating us too much still. 'Not our problem' idea.

**AoLE proposal**

Example: The aspect of the learning journey should be structured as... because...

**Question 1 How do you identify beginning and end points in the journey?**  
**The group proposes...**  
 The teacher needs to use formative assessment to acknowledge where the learner is at, at the beginning of the journey. This will need to identify what the learner has already achieved/ experienced and the dispositions they have so they can assess the 'readiness' of the learner to continue their journey. (Singapore).  
 Step achieved / reached at the end of the journey should be measured against what steps the learner has taken towards the Four Core Purposes and the signal for where the next step will be.

**Question 2 Do different parts of the journey start at different points?**  
**The group proposes...**  
 All skills, understanding, and/or competencies are represented at every step in the progression framework due to the way maths builds on the previous step. Each step is appropriate to the child's stage of development eg introduced through play etc as appropriate. This is true for all 'What Matters' within the Maths and Numeracy AoLE.

**Question 3 How do you break up the journey in ways that make the best sense for learning eg number of progression points?**  
**The group proposes...**  
 The number of points may differ across learning depending upon the number of conceptual shifts that mark sophistication/development in the learning journey. This is evidenced from practitioners during CAMAU research. This is continuous formative and summative assessment rather than just a point at a certain age for each child.

We dislike the clear distinction by age as not a journey more of a reaching different end points. Teachers needs guidance for stages of development. Children do not need to be labelled and Welsh government then measure or label schools at artificial points of time. Support should be given to learners and schools without publicly shaming.

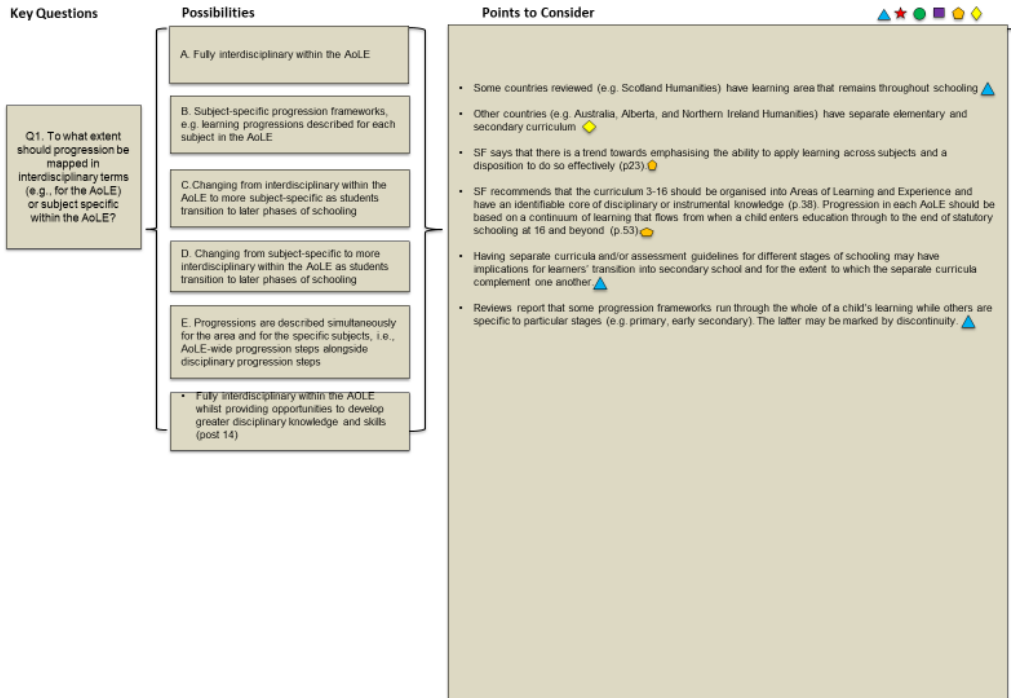
If we only assess different phases of education it is still separating primary and secondary schools too much and becomes the 'Not our problem' idea.

Indications for other decisions to be made about progression:

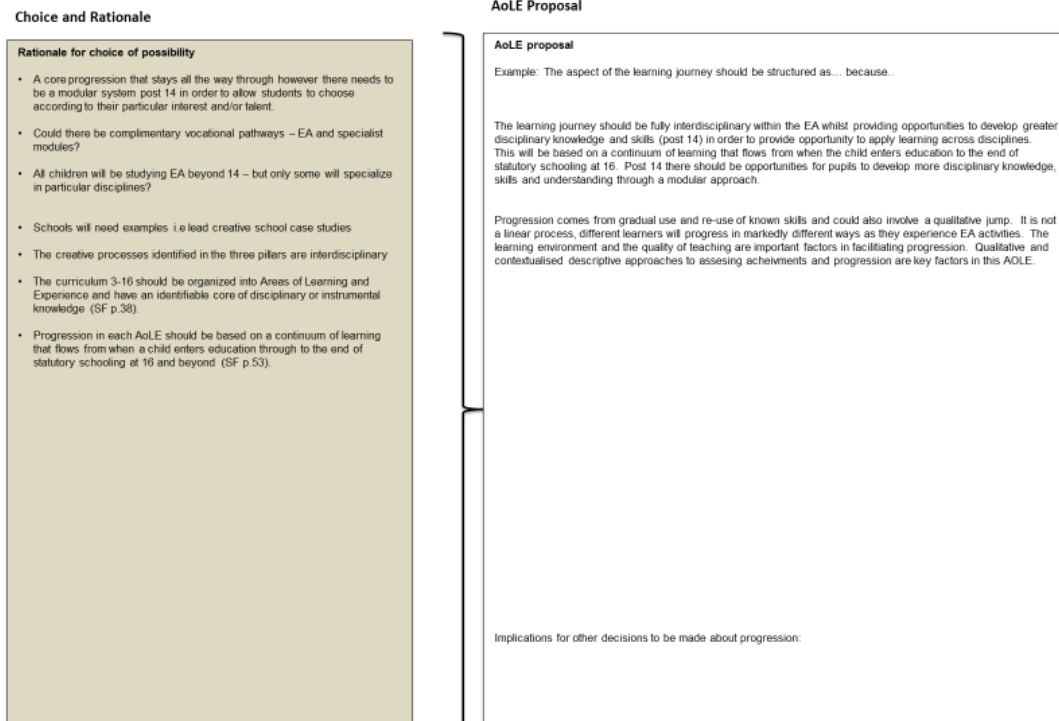


## Y Celfyddydau Mynegiannol: Cynnydd Rhyngddisgyblaethol neu Ddisgyblaethol

### Progression as Interdisciplinary or Disciplinary as the Journey Develops

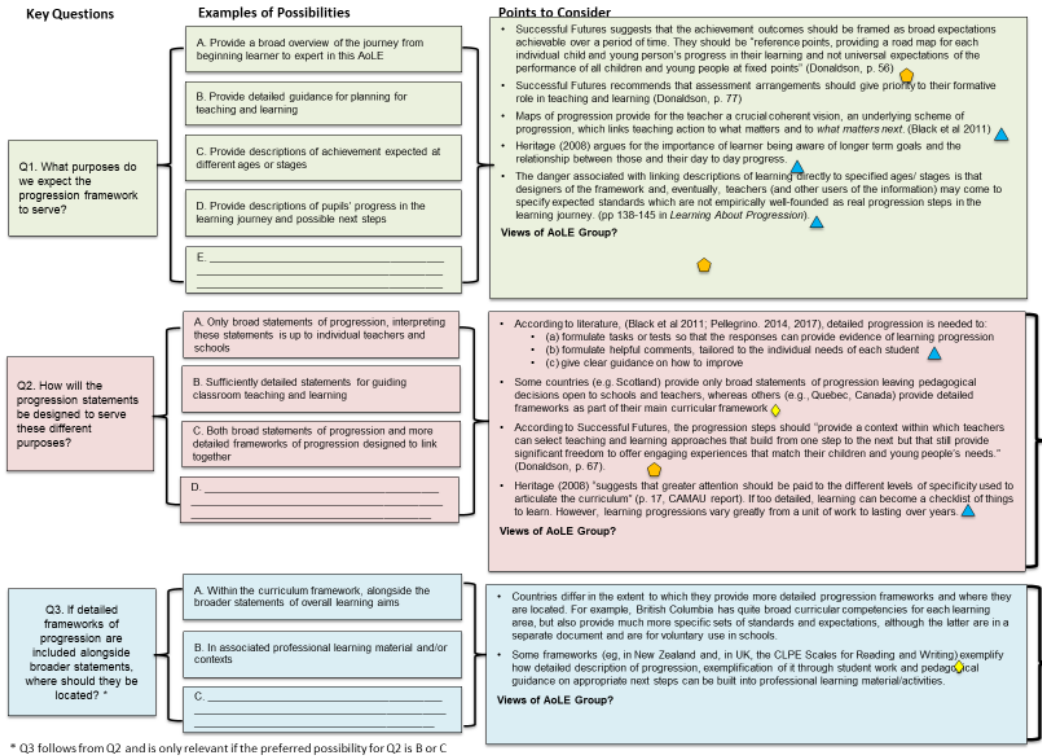


### Progression as Interdisciplinary or Disciplinary as the Journey Develops

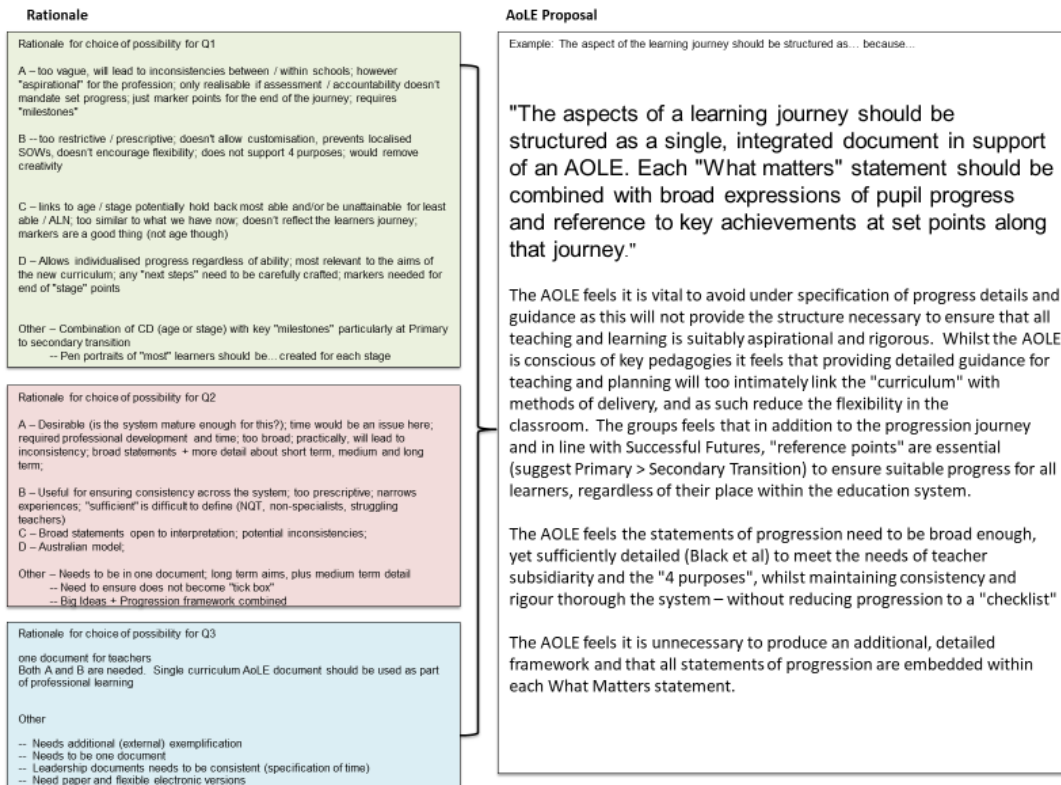


## Gwyddoniaeth a Thechnoleg: Dibenion Fframwaith Dilyniant

### Purposes of Progression Framework



### Purposes of Progression Framework



## Rhestr Dogfennau Ychwanegol (ar gael ar-lein)

1. References to 'progression' in *Successful Futures*
2. Health and well-being: links to national curricula
3. Health and well-being: examples of progression statements
4. Humanities: links to national curricula
5. Examples of Religious Education Progression Statements in Scotland

Mae'r dogfennau hyn ar gael yn:

<https://www.dropbox.com/sh/tgtjidlcuze9zt7/AABP34QNYEPcelJsjwklBrGa?dl=0>

Sylwch hefyd fod dadansoddiadau o fframweithiau gwledydd unigol yn y meysydd cwricwlaidd amrywiol ar gael gan dîm prosiect CAMAU.