

Trosolwg

Saturday, November 2, 2019

3:33 PM

Enw: Gruffydd Davies

Rhif myfyriwr: 1905402

Llwybr: Uwchradd

Targedau o'r aseiniad blaenorol:

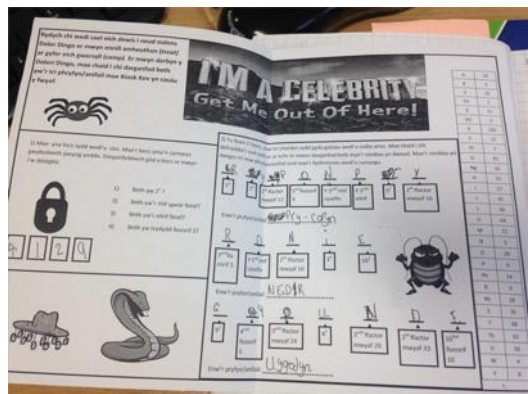
	Targed	Yr hyn yr wyf wedi'i wneud yn yr aseiniad hwn
Targed 1	Mwy o ffocws ar feirniadaeth yn hytrach na disgrifio.	Wedi cynnwys a chymharu gwahanol ffynonellau ymchwil yn fy ngwaith.
Targed 2	Defnyddio cysill er mwyn gwirio iaith	Wedi defnyddio cysill ar bob adran o fy ngwaith er mwyn sicrhau cywirdeb iaith.
Targed 3		

Dolen i ffeil OneNote: https://uowtsd-my.sharepoint.com/:o:/g/personal/1905402_student_uwtsd_ac_uk/EhbhgMDKPe5NmiZVALuk7YwBWrVBgEt-bG0FLrGVRsw5Aw?e=1hovRF

Atgyfnerthu Cyfrifoldebau Traws-Gwricwlar yn rheolaidd, gan gynnwys llythrennedd, rhifedd a chymhwysedd digidol, ac yn darparu cyfleoedd i'w harfer nhw

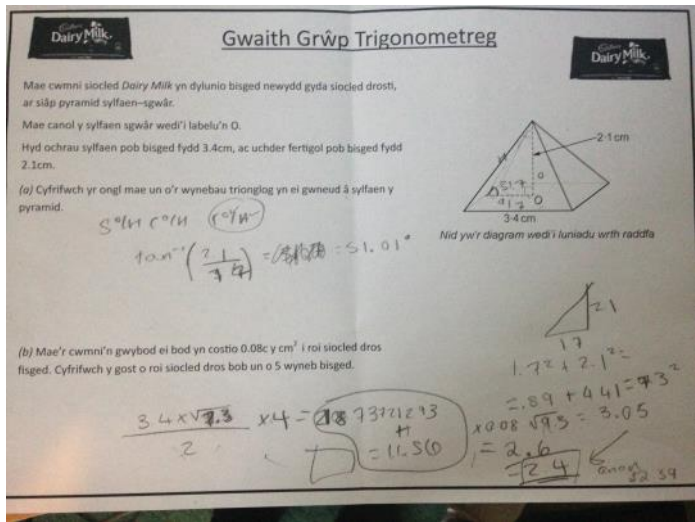
Saturday, November 2, 2019 3:34 PM

Enghraifft ddarluniadol 1



Defnyddiwyd yr enghraifft uchod yng ngwers Blwyddyn 7, dosbarth gallu canolog. Ffocws y wers oedd cyflwyno rhifau cysefin ac yna adolygu rhifau arbennig (felly cynnwys y gwersi blaenorol). Dewisais i baratoi tasg datrys problem i'r dosbarth ar gyfer y wers yma. Dewisais hyn oherwydd argymhellwyd gan fy mentor ac roedd yn dasg hwyl i'r disgyblion. Roedd y dasg yma'n datblygu llythrennedd y disgyblion mewn mwyn nag un ffordd. Roeddent yn cydweithio ac yn cyfathrebu mewn paruau er mwyn datrys y problemau ynghyd â'r angen i ddarllen y cwestiynau geiriol yn ofalus. Hefyd roedd rhaid iddynt ddefnyddio cōd er mwyn darganfod y llythrennau o'r geiriau ac yna datrys yr anagramau. Awgrymodd Miller (1993, dyfynnwyd gan Steinhilber (2011, tud. 9)) dylai athrawon mathemateg cysylltu iaith gyfarwydd, cyd-destunau bywyd go iawn, iaith fathemategol ffurfiol a thriniaeth symbolaidd wrth integreiddio mathemateg a llythrennedd. Roedd y gweithgaredd yn effeithiol oherwydd amlygwyd gwendidau rhai o'r dosbarth oherwydd roedd nifer yn gofyn am gymorth yn aml. Wrth edrych nôl ar y wers, gallwn fod wedi esbonio'r dasg yn well cyn iddynt ddechrau trwy ddweud wrthynt am ddarllen y cwestiynau'n ofalus. Er hyn, gellir dadlau fy mod wedi neud y peth iawn i wella eu hannibyniaeth ac i'w gorfodi i ddarllen y cwestiynau a chyflawni'r gwaith heb ormod o arweiniad.

Enghraifft ddarluniadol 2



Mae'r enghraifft uchod yn dangos gweithgaredd gwaith grŵp ar gyfer dosbarth Blwyddyn 10 gallu uchel. Thema'r wers oedd i ddefnyddio trigonometreg gyda siapau 3D. Roedd y gweithgaredd yn cynnwys cwestiwn geiriol/datrys problem o gyn-bapur arholiad. Trafodais y weithgaredd yma gyda fy mentor dosbarth a dywed bu'r disgyblion yn mwynhau'r sialens. Mae adroddi ad gan National Numeracy (2019, tud. 23) yn dweud bod rhaid cysylltu mathemateg gyda bywyd go iawn er mwyn dangos bod ganddo bwrpas. Rwyf wedi sicrhau bo'r cwestiwn uchod yn defnyddio'r sgiliau maent wedi dysgu o drigonometreg er mwyn datrys problem sydd yn berthnasol i gyd-destun bywyd go iawn gyda gweithio allan arwynebedd yr arwyneb o'r darn o siocled Dairy Milk a'r cost. Gweithiodd y gweithgaredd yn dda oherwydd r oedd yn ddigon heriol i'r dosbarth ac roedd yn profi a datblygu eu sgiliau rhifedd yn dda.

Enghraifft ddarluniadol 3



Mae Wilf yn meddwl am rif, x .



Mae ei chwaer yn dweud os bydd Wilf yn tynnu 6 o'i rif ac yn lluosio'r rhif newydd hwn â'r rhif y meddyliodd amdano gyntaf, bydd e'n cael yr ateb -5 .

Defnyddiwch y wybodaeth hon i wneud y canlynol

- darganfod hafaliad cwadratig ar y ffurf $x^2 + ax + b = 0$, a
- trwy hynny, datrys yr hafaliad i ddarganfod gwerthoedd posibl x .

[6]

Mae'r enghraifft uchod yn dangos gweithgaredd grwp gyda dosbarth gallu uchel Blwyddyn 10. Penderfynais gyda fy mentor i baratoi'r weithgaredd yma oherwydd roedd yn weithgaredd heriol i'r dosbarth a byddent yn mwynhau gweithio gyda'u gilydd i ddatrys y problem. Yr ysbrydoliaeth am y weithgaredd uchod oedd beth ddywed Donaldson (2015, tud. 39), lle esboniwyd bod llythrennedd yn briodas rhwng sgiliau iaith a sgiliau pynciol, yn yr achos yma mathemateg.

Mae'r enghraifft yma'n dangos yr angen am sgiliau iaith a sgiliau mathemategol wedi'u cydblethu er mwyn datrys y problem. Defnyddiais gwestiwn cyn-bapur, ac mae'r cwestiwn yn defnyddio termau mathemategol cymhleth sy'n galluogi datblygiad o sgiliau llythrennedd mathemategol. Gallwch ddadlau bo'r gweithgaredd yma hefyd yn datblygu sgiliau rhifedd oherwydd mae'n cysylltu mathemateg gyda bywyd go iawn. Roedd y gweithgaredd wedi gweithio'n llwyddiannus oherwydd roedd rhan fwyaf o'r dosbarth angen cymorth gyda'r problem ac felly'n awgrymu bo'r gweithgaredd yn ddigon heriol iddynt. Doedd y cwestiwn ddim yn rhy heriol oherwydd mae'n gwestiwn cyn-bapur arholiad.

Enghraifft ddarluniadol 1

4 pwys

mi asesu ar gyfer dysgu yn syth.

Adwyddu a Dynysu Craidd	• Symud ymlaen i'r enghreifftiau. Cyflwyno topig y wers. Dweud bod nhw wedi defnyddio tablau o ddata wedi'u grwpio o'r blaen, nawr maent angen rhoi fe mewn i graff, sy'n cael ei alw'n ddiagram amlder. • Mynd trwy'r enghraifft cyntaf yn unolgyrchol, arwain y dysgu. Dweud wrthynt i ddechrau bod rhaid iddynt neud y graff yn eu llyfrau a byddaf yn helpu gyda'r graddfa. Dweud bo'r amlder pob tro yn mynd ar yr ochr (echelin y, gofyn os maent yn gwybod beth mae'r echelin yn cael ei alw) a bo'r mesuriad ar waelod y graff (echelin x). Yna dweud bo'r mesuriadau ar waelod y graff yn mynd ar bob pwynt (ddim yn cael eu grwpio). Cofio dweud am is-deitlau a theitl. • Yna am yr ail enghraifft, dweud bod rhaid iddynt neud tabl yn eu llyfrau. Gofyn faint o golofnau sydd angen a pham, ac yna am res. Gofyn beth sy'n mynd yn y bychau yn y tabl. Sicrhau fy mod yn dweud rhywbryd bod e'n bywsig fod pob grwp o ddata yr un maint. Sicrhau bod pawb wedi ysgrifennu'r tabl lawr yn eu llyfrau. • Symud ymlaen i'r wai. Rhoi rhyw 2-3munud ar gyfer pob cwestiwn. Pan yn cael sylw pawb i fynd dros ateb y cwestynnau, gofyn i unigolion am atebion. Sicrhau bod pawb wedi cael ac yn deall yr atebion cywir. • Yna, ar ôl gorffen y wai, cael pawb nôl i'w seddi a rhoi allan tafen ymarfer. Gofyn iddynt i ludo'r tafen mewn i'w llyfrau ac yna dechrau'r ymarfer. • Cychw'r dosbarth yn cynnig cymorth i'r rhai sydd angen. • Ar ôl rhyw 3-5munud, mynd dros y cwestiwn cyntaf gyda'r graddfeydd gwahanol. Yna pob 3-5munud mynd dros bob cwestiwn. Sicrhau eu bod yn marcio eu gwaith ac yn cywiro.	• Gwrando ar gyflwyniad i'r wers. • Gwneud graff a thabl yn eu llyfrau. • Ateb cwestynnau gofynnwyd. • Cyfrannu i weithgaredd y wai. • Gludo tafen ymarfer unigol mewn ac yna ateb. • Gwrando i ddatrysiaid y cwestynnau a marcio.	• Bwrdd gwyn rhyngweithiol • Llyfrau • Tafen wai • Tafen ymarfer • Prennau mesur • Glud
Sesulwen Gwl	• Rhoi allan cwestiwn estyniad iddynt. Gofyn iddynt i'w helpu mewn i'w llyfrau nhw ac i geisio i'w hateb. Rhoi rhyw 2-3munud iddynt neud hyn ac yna trafod fel dosbarth beth gall yr atebion fod.	• Gludo tafen estyniad. • Ceisio ateb y cwestiwn. • Cynnig atebion.	• Tafen estyniad • Bwrdd gwyn rhyngweithiol • Llyfrau • Glud

Yn ystod y wers yma gyda Blwyddyn 9 set gallu ganolog, rhoddais weithgaredd y wal iddynt. Wrth gyflawni'r gweithgaredd yma, roedd rhaid i'r disgyblion mynd tuag at y wal mewn parau i gwblhau taflen a oedd ar y wal. Topig y wers oedd llunio a dehongli diagramau amllder. Roedd y gweithgaredd yma yn fy ngalluogi i asesu dealltwriaeth y dosbarth yn haws gan fod gwaith pawb yn fwy gweladwy. Hefyd casglais wybodaeth am ddealltwriaeth y disgyblion wrth ofyn am atebion wrthynt. Penderfynais i wneud y gweithgaredd yma oherwydd roeddwn wedi gweld fy mentor y defnyddio'r un gweithgaredd mewn gwersi blaenorol ac roedd wedi gweithio'n llwyddiannus iawn ar nifer o achlysuron. Gweithiodd y gweithgaredd yma'n dda oherwydd rhoddwyd gwybodaeth i mi am ddealltwriaeth y dosbarth yn effeithiol. Ar ôl y dasg, roeddwn yn ymwybodol o lefel dealltwriaeth y dosbarth. Roeddent wedi cwblhau'r gweithgaredd yn dda ac roedd y rhan fwyaf o'r dosbarth wedi buddio o'r gweithgaredd yn dda.

Enghraifft ddarluniadol 3

Byrddau Gwyn



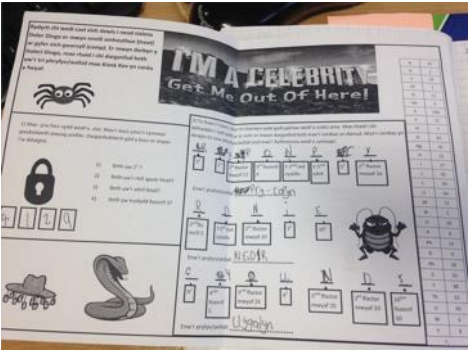
Beth yw 5 milltir mewn km?

Mae'r enghraifft uchod yn dangos gweithgaredd gwnes i yn ystod wers gyda dosbarth Blwyddyn 8 gallu-canol. Thema'r wers oedd cyfnewid rhwng unedau metrig o bellter. Y gweithgaredd mae'r enghraifft uchod yn cyfeirio at yw defnyddio byrddau gwyn. Ar ôl mynd dros enghreifftiau, symudais ymlaen i'r gweithgaredd yma lle mae'r disgyblion i gyd yn defnyddio byrddau gwyn bach er mwyn ateb y cwestiwn sydd ar y bwrdd ar y blaen. Defnyddiais y gweithgaredd yma oherwydd rwyf wedi arsylwi nifer o wersi mathemateg lle mae'r gweithgaredd yma wedi bod yn effeithiol iawn er mwyn asesu ar gyfer dysgu trwy asesu lefel dealltwriaeth y disgyblion yn hawdd ac yn gyflym. Defnyddir y gweithgaredd yma yn aml iawn gan athrawon mathemateg yr ysgol, felly roeddwn eisiau cynnwys hyn a cheisio hyn fy hunain. Roedd y gweithgaredd yn effeithiol iawn oherwydd uwch-oleuwyd pa ddisgyblion oedd yn deall y gwaith a pha rhai oedd ddim. Un anfantais i'r dull yma yw bo'r disgyblion yn gallu copïo atebion ei gilydd yn had iawn, felly mae rhaid i mi fod yn fwy gwyliadwus am y disgyblion sy'n copïo ac felly yn ystyried hyn. Mae'n ffordd dda o asesu ar gyfer dysgu oherwydd mae'n rhoi adborth i mi ar gynnydd a dealltwriaeth y disgyblion a hefyd effeithlonrwydd fy addysgeg yn y wers honno.

Gosod tasgau a dewis adnoddau sy'n adeiladu ar wybodaeth a phrofiad blaenorol ac yn ennyn diddordeb

Saturday, November 2, 2019 3:34 PM

Enghraifft ddarluniadol 1



Mae'r enghraifft uchod yn dangos gweithgaredd o wers Blwyddyn 7 set gallu ganolog. Thema'r wers oedd cyflwyno rhifau cysefin i'r dosbarth ac yna adolygu gwaith ar rifau arbennig. Mae'r gweithgaredd uchod yn un datrys problem sy'n adolygu gwaith y gwersi blaenorol. Dewisais i neud y dasg uchod oherwydd dywed fy mentor bu'n ddelfrydol os gallai creu gweithgaredd sy'n adolygu popeth roedd y dosbarth wedi gwneud ar rifau arbennig a hefyd neud y dasg yn un diddorol a hwyli i'r dosbarth. Dewisais i gysylltu'r dasg i *I'm a Celebrity* oherwydd roedd yn berthnasol i beth roedd ar y teledu ar y pryd ac roedd yn denu diddordeb y disgyblion. Gweithiodd y dasg yn dda oherwydd roedd wedi amlinellu a dangos faint roedd y disgyblion yn gallu cofio o'r gwersi blaenorol yn dda. Roedd hyn yn amlwg oherwydd roedd llawer yn gofyn am gymorth am rai o'r termau mathemategol roeddent wedi anghofio amdano. Roedd y gweithgaredd yn gorfodi'r disgyblion i alw nôl ar y wybodaeth roeddent wedi dysgu yn y gwersi cyn er mwyn ei gyflawni.

Enghraifft ddarluniadol 2

Gwaith Dosbarth Yr ugeinfed o Dachwedd

Mesur (3)- Lefel 5

Cychwynnwr: a) Beth yw 7.8m mewn cm?

b) Beth yw 9440mm mewn m?

Nod: Amcangyfrif uchder

Mae'r enghraifft uchod yn weithgaredd defnyddiais yn ystod gwers gyda dosbarth Blwyddyn 8 gallu canolog. Yn y bocs glas, rhod dais gwestiynau fel cychwynnwr a oedd yn rhan o'r wers flaenorol. Mae adran mathemateg fy ysgol lleoliad yn defnyddio cychwynnwr fel hyn er mwyn atgofio ar wybodaeth bwysig o'r wers ddiwethaf a hefyd dealltwriaeth sy'n angenrheidiol ar gyfer y wers sydd i ddod. Hefyd dywed fy nhwitor prifysgol bod hyn yn ffordd dda o ddihuno meddyliau'r disgyblion ar ddechrau'r wers. Roedd hyn yn dasg effeithiol ac angenrheidiol ar gyfer y wers yma oherwydd roedd yn paratoi'r dosbarth ar gyfer cynnwys y wers, sef i amcangyfrifo uchder. Roedd hyn yn ffordd dda o alw ar wybodaeth flaenorol y disgyblion ar gyfer y wers.

Enghraifft ddarluniadol 3

Gwaith Grŵp Trigonometreg

Mae cwmini siocled Dairy Milk yn dylunio bisged newydd gyda siocled drosti, ar siâp pyramid sylfaen-sgwâr.

Mae canol y sylfaen sgwâr wedi'i labelu'n O.

Hyd ochrau sylfaen pob bisged fydd 3.4cm, ac uchder fertigol pob bisged fydd 2.1cm.

(a) Cyfrifwch yr ongl mae un o'r wynebau trionglog yn ei gwneud â sylfaen y pyramid.

$\tan^{-1} \left(\frac{2.1}{1.7} \right) = 51.10^\circ$

Nid yw'r diagram wedi'i luniadu wrth raddfa

(b) Mae'r cwmini'n gwybod ei bod yn costio 0.08c y cm^3 i roi siocled dros ffiged. Cyfrifwch y gost o roi siocled dros bob un o 5 wyneb bisged.

$3.4 \times \sqrt{3} \times 2.1 \times 5 = 11.50$

$1.7^2 + 2.1^2 = 3.05$

$3.05 \times 0.08 = 2.4$

Defnyddiais yr enghraifft uchod o fewn gwers gyda dosbarth Blwyddyn 10 gallu uchel. Roedd y gweithgaredd grŵp yma'n ffocysu ar ddefnyddio trigonometreg o fewn siapau 3D. Dewisais i barato'r

gweithgaredd yma er mwyn gorfodi'r disgyblion i alw ar y wybodaeth roeddent wedi dysgu yn y gwersi blaenorol a defnyddio hyn er mwyn ateb y cwestiwn. Penderfynais i neud y gweithgaredd yma

oherwydd roeddwn i a fy mentor yn trafod bod hyn yn dasg ddelfrydol i'r dosbarth er mwyn adolygu beth roeddent wedi neud yn y gwersi blaenorol ac i wneud y dysgu yn fwy hwyl. Gweithiodd y

dasg yn dda oherwydd roedd yn gofyn i'r disgyblion i ddewis pa wybodaeth o'r gwersi blaenorol roedd angen er mwyn datrys y br oblem.

Bu'r myfyrdod beirniadol yma'n ffocysu ar dair egwyddor ar gyfer dysgu a gyhoeddwyd gan Donaldson (2015) yn ei gwrwicwlm newydd. Dywed Donaldson (2015, tud. 63) bod elfennau o addysgu da'n gallu cael eu cynnwys mewn nifer o ffurf megis; dealltwriaeth bynciol a

methodolegol, sgiliau dosbarth da, dealltwriaeth o'r ffactorau cymdeithasol a seicolegol sy'n dylanwadu ar ddysgu ynghyd â'r gallu i gyffroi ac ysbrydoli plant i eisiau dysgu ac i ddysgu'n annibynnol. Mae Donaldson yna yn datgan 12 egwyddor addysgeg sy'n ffocysu ar

addysgu a dysgu da. Penderfynais i ganolbwyntio ar yr egwyddorion ar gyfer asesu ar gyfer dysgu, cyfrifoldebau trawsgwricwlaidd ac adeiladu ar wybodaeth a phrofiadau blaenorol ac ennyn diddordeb. Dewisais yr egwyddor am asesu ar gyfer dysgu oherwydd mae asesu ar

gyfer dysgu yn ddull pwysig o fewn y dosbarth, fel pwysleisiwyd gan Jones (2005, tud. 2), lle ddywed bod hyn yn strategaeth sydd wedi'i phrofi sy'n helpu athrawon i gyrraedd heriau pwysig ac yn un effeithiol iawn os wedi'u gweithredu'n gywir. Roedd yn bwysig i mi ddewis yr

egwyddor ar gyfer cyfrifoldebau trawsgwricwlaidd oherwydd mae'n agwedd allweddol o'r cwrwicwlm newydd. Mae sicrhau bod sgiliau llythrennedd, rhifedd a chymhwysedd digidol yn cael eu datblygu ar draws pob maes dysgu yn bwysig iawn. Yn olaf, rwyf wedi dewis yr

egwyddor am adeiladu ar brofiadau a gwybodaeth flaenorol ac ennyn diddordeb, gan gredaf fod hyn yn agwedd bwysig o ddysgu plant. Fel byddaf yn trafod, mae'r egwyddor yma'n pwysleisio bod defnyddio gwybodaeth a phrofiadau a ddysgwyd yn flaenorol yn gallu cefnogi

dysgu'n effeithiol a gwneud dysgu'n fwy perthnasol. Yn debyg, mae sicrhau bo'r gweithgareddau'n ennyn diddordeb yn gwneud i'r disgyblion gweld pwrpas i'w dysgu nhw, sy'n golygu byddent yn ymrwymo mwy o fewn gwersi.

Defnyddiwyd yr egwyddor asesu ar gyfer dysgu yn aml o fewn addysgeg er mwyn asesu dealltwriaeth disgyblion yn gyson. Dywed Donaldson (2015, tud. 67-68) bo'r dull asesu ar gyfer dysgu yn darparu adborth aml ac ystyrlon ynghyd â mewnwleidiad i'r effeithlonrwydd o

ddysgu. Soniwyd hefyd bo'r dull yn gorfodi athrawon i addasu steil addysgu ac adnoddau i gwrdd ag anghenion unigolion gwahanol. Mae'r syniad yma gan Donaldson (2015) yn cyd-fynd gyda beth ddywed Jones (2005, tud. 5), lle amlinellir bod asesu ar gyfer dysgu yn

hysbysu dysgwyr o'u cynnydd ac yna yn eu hawdurdodi i weithredu i wella'u perfformiad. Mae asesu ar gyfer dysgu yn digwydd yn aml ac yn rhan naturiol o addysgeg a gwersi da. Mae Bell a Harris (2013, tud. 87-88) yn amlinellu'r pwynt yma trwy ddweud bod athrawon yn

ceisio asesu dysgu yn gyson wrth addysgu, trwy ofyn cwestiynau uniongyrchol a derbyn cyfathrebiadau di-eiriol oddi wrth ddysgwyr. Hefyd dywed am ddwy agwedd eang sy'n ffurfio ffocws o asesu; y dysgwyr a'r adnoddau casglwyd er mwyn helpu dysgu. Mae'r gosodiad

yma'n awgrymu bod gosod tasgau a chynnal trafodaethau dosbarth sy'n cynnwys y dysgwyr yn hanfodol o bwysig er mwyn asesu ar gyfer dysgu. Atgyfnerthir y pwynt yma gan Jones (2005, tud. 6), lle ddywed bod gweithgareddau asesu yn aml yn cael eu disgrifio fel ymarfer

dosbarth. Dywed bod athrawon yn gosod tasgau, gweithgareddau a chwestiynau ac yna yn gwneud beirniadaethau ar ddealltwriaeth a gwybodaeth y dysgwyr. Parhaodd trwy ddweud, bo'r beirniadaethau yma ar berfformiad y dysgwyr yn eithaf naturiol yn ystod gwersi, yn

gofyn am ddeialog dwyffordd, gwneud penderfyniadau a chyfathrebu. Pwynt pwysig datganwyd oedd dylai athrawon gofyn i'w hunain ar ddiwedd pob gwers, "Beth ydy'r dysgwyr yn gwybod nawr nad oeddent yn gwybod ar ddechrau'r wers". Gall ddweud bo'r cwestiwn yma'n

sail ar gyfer asesu ar gyfer dysgu. Er nid dim ond cyfrifoldeb yr athro yw asesu ar gyfer dysgu, fel mae Huddleston ac Unwin (2007, tud. 191) yn datgan, asesu ar gyfer dysgu yw lle mae myfyrwyr ac athrawon yn dyweddio mewn menter gydweithredol i wella profiadau dysgu'r

myfyrwyr a hefyd gwella addysgeg a'r cymorth rhoddir gan athrawon. Er mae rhaid ystyried y cymhlethdod rhwng asesu ar gyfer dysgu ac asesu o ddysgu. Dywed Jones (2005, tud. 1) bod asesu o ddysgu wedi'i synfyfrio mewn meddylliau'r profesiwn am nifer o flynyddoedd

er mwyn cyrraedd anghenion cyrff gwobrnwyo. Parhaodd trwy ddweud, gall asesu o ddysgu difrio o addysgeg dosbarth effeithiol a gwrthod rhoi adborth ar benderfyniadau asesu i ddysgwyr ar eu perfformiad er mwyn gwella eu gwaith. Hefyd mae Shuici (2016, tud. 85-86) yn

trafod cyfyngiad i asesu ar gyfer dysgu sy'n anghyntu gyda'r pwyntiau uchod. Dywed gall y dull o asesu ar gyfer dysgu bod yn un eithaf mecanyddol. Trafodir am dair rhan o roi adborth i ddysgwr; lle mae'r dysgwyr yn o ran eu dysgu, lle rydyn nhw'n mynd o ran eu dysgu a

beth sydd rhaid gwneud er mwyn cyrraedd yna. O waith Black a William (2009, dyfynnwyd gan Shuici (2016)) a enwyd yn "Developing the Theory of Formative Assessment" daeth y prosesau yma. Disgrifiwyd y dull yma fel "closing the learning gap". Y problem amlinellwyd

oedd caniateir y disgyblion ymreolaeth drefniadol yn unig, lle anogir i ddeall eu lefel o gyrraeddaiad a'r camau disgwyliedig nesaf. Gall y dull yma o asesu ar gyfer dysgu codi'r peryg o waredu'r her o ddysgu, y datblygiad o ymreolaeth disgyblion a dod yn gyfres o dechnegau

hyfforddi er mwyn cyrraedd targedau ac i wella lefelau academaidd.

Mae'r enghreifftiau darluniadol o fy ymgais i ddatblygu ar yr egwyddor asesu ar gyfer dysgu yn dangos fy mod wedi gwneud cynnydd yn fy ymwybyddiaeth o bwysigrwydd yr egwyddor yma. Mae'r enghreifftiau'n awgrymu fy mod wedi asesu ar gyfer dysgu'r disgyblion trwy

ddefnyddio amrywiaeth o weithgareddau yn ystod fy ngwersi. Mae'r enghraifft gyntaf (gweler enghraifft ddarluniadol 1) yn dangos gweithgaredd defnyddiais a oedd yn effeithiol iawn yn gwneud y disgyblion yn ymwybodol o gynnydd eu hunain yn ystod y wers. Roedd hyn yn

enghraifft o beth ddywed Broadfoot et al (1999, tud. 5), sy'n trafod bod rhaid i asesu ar gyfer dysgu cynnwys y myfyrwyr, felly i'w ddarparu gyda gwybodaeth am sut maent yn gwneud ac i arwain eu hymdrechion nhw. Mae hyn hefyd yn cyd-fynd gyda beth ddywed Jones

(2005, tud. 5) uchod, lle mae asesu ar gyfer dysgu yn hysbysu dysgwyr o'u cynnydd. Mae'r ail enghraifft (gweler enghraifft ddarluniadol 2) yn dangos fy mod i wedi profi gweithgaredd arall sy'n asesu ar gyfer dysgu. Y brif agwedd am yr enghraifft yma yw galluogwyd i mi

gwestiynu dealltwriaeth y dosbarth yn fwy effeithiol. Roedd hyn yn gyfle i mi ddatblygu fy sgil o gwestiynu, sy'n un o'r dulliau mwyaf cyffredin o wirio dealltwriaeth dysgwyr yn ôl Jones (2005, tud. 10). Hefyd dywed bod rhaid i athrawon adolygu beth sy'n cael ei ddysgu yn

ystod gwersi er mwyn cynllunio am y cynnwys o gwestiynu felly. Roedd y gweithgaredd yn galluogi i mi wneud hyn yn effeithiol oherwydd roeddwn yn cwestiynu yn seiliedig ar y wybodaeth roeddwn yn derbyn o ddealltwriaeth y disgyblion. Er yn ystod y gweithgaredd yma,

roeddwn yn dewis pwy oedd yn ateb cyn i mi ofyn y cwestiwn, a dywed Jones (2005, tud. 12) yn ei strategaeth dosraniad cwestiynu bod rhaid cynnig y cwestiwn i'r holl ddosbarth, seibio, ac yna enwi disgybl i ateb y cwestiwn. Mae'r drydedd enghraifft (gweler enghraifft

ddarluniadol 3) yn dangos gweithgaredd arall a ddefnyddir yn aml gan athrawon mathemateg yr ysgol er mwyn asesu ar gyfer dysgu. Rwyf wedi bod yn defnyddio'r gweithgaredd yma'n aml iawn yn ystod fy ngwersi oherwydd mae'n ddull hawdd a chyflym o gasglu

gwybodaeth am ddealltwriaeth y dosbarth. Dywed Andersson a Palm (2017, tud. 114) bod defnyddio gweithgaredd byrddau gwyn bach yn system oll-ymateb sy'n darparu gwybodaeth am ddysgu pob dysgwr yn ystod gwers i athro ac felly'n datrys y problem o gasglu

gwybodaeth am bob disgybl o fewn dosbarth mawr.

Mae sicrhau bod athrawon yn cyflawni eu cyfrifoldebau trawsgwricwlaidd yn bwysig iawn, yn enwedig nawr yn sgil y cwrwicwlm newydd. Un o egwyddorion addysgeg Donaldson yw bod dysgu ac addysgu da yn aml yn atgyfnerthu Cyfrifoldebau Trawsgwricwlaidd, yn cynnwys

llythrennedd, rhifedd a chymhwysedd digidol, ac yn darparu cyfleoedd i'w hyrmarfer. Rhoddir blaenoriaeth yn barod i lythrennedd a rhifedd yng nghwricwlm Cymru ar hyn o bryd trwy'r Fframwaith Lythrennedd a Rhifedd (Donaldson, 2015, tud. 39). Dywed bod llythrennedd

yn rôl sylfaenol o iaith a meddwl. Sonnir bod plant a phobl ifanc angen y cyfle i esbonio meddwl, archwilio a thrafod syniadau a defnyddio sgiliau iaith ar lefel addas. Mae Donaldson (2015, tud. 39) hefyd yn awgrymu bod llythrennedd yn briodas rhwng sgiliau iaith a sgiliau

pynciol. Mae'r UNRWA (2013, tud. 4) yn ymhelaethu ar y pwynt blaenorol trwy drafod am 3 prif nod o ddysgu ac addysgu llythrennedd ar draws y cwrwicwlm. Dywed dylai lledu a gwella meistrolaeth plant o sgiliau llythrennedd trwy ddarparu amryw o wahanol gyd-destunau er

mwyn defnyddio ac ymarfer y sgiliau yma. Hefyd bu'n galluogi i adnabod y sgiliau llythrennedd sy'n ganolog i bwnc penodol er mwyn cefnogi dysgu plant. Datganodd Donaldson (2015, tud. 39) bod rhifedd yn cynnwys sgiliau rhifydddeg a thrin data. Pwysleisir bod cymhwysedd

mewn rhifedd yn angenrheidiol ar gyfer bywoliaeth a gwaith annibynnol. Mae'r UNRWA (2013, tud. 22) yn atgyfnerthu'r pwynt blaenorol trwy ddweud mai bod yn rhifog yn galluogi i berson i weithredu mewn bywyd pob-dydd a chyfrannu'n effeithiol tuag at y gymdeithas. Mae

bod yn rhifog hefyd yn sgil sylfaenol pwysig sy'n treiddio pob agwedd o fywyd. Mae hyn yn cyd-fynd gyda beth gyhoeddwyd gan Lywodraeth Cymru (2012), Y Fframwaith Cenedlaethol Rhifedd. Dywed bod rhifedd yn sgil allweddol mewn bywyd ac mae rhaid i ddysgwyr gallu

mynegi'r sgil yma ar draws y cwricwlwm mewn gwahanol feysydd pynciol, ac o fewn cyd-destunau bywyd-go-iawn. Hefyd bod mathemateg yn rhan o rifedd, ond i fod yn rhifog, golygir y gallu i fynegi rhai o'r sgiliau mathemategol yma o fewn nifer mwy o gyd-destunau nag o

fewn gwersi mathemateg ac ar draws nifer o feysydd pynciol (Lywodraeth Cymru, 2012, tud. 2). Maent yn gwahaniaethu rhwng mathemateg a rhifedd trwy ddiffinio rhifedd fel adnabod a mynegi sgiliau rhesymu rhifyddol er mwyn datrys problem a chynnal gweithdrefnau

rhifyddol sy'n galluogi pobl i weithio allan a dangos eu datrsiadau. Dywed Donaldson (2015, tud. 39) bod cymhwysedd digidol yn chwarae rôl bwerau mewn bywydau plant a phobl ifanc, ar gyfer cyfathrebu, rhwydweithio, gwybodaeth, hamdden ac adloniant ynghyd ag

amrediad cynyddol o gymhwysiad addysgiadol. Mae'r gallu i ddefnyddio technoleg ddigidol yn greadigol yn nodwedd gyffredin sy'n cynyddu yn y gweithle modern. Mae hyn yn cyd-fynd gyda beth ddywed Lywodraeth Cymru (2018, tud. 2) yn eu hadroddiad am y fframwaith

cymhwysedd digidol yng Nghymru, lle drafodwyd bod set o sgiliau, gwybodaeth ac agweddau sy'n galluogi defnydd hyderus, creadigol a chritigol o dechnolegau a systemau yw cymhwysedd digidol.

Ar y cyfan, rwyf wedi gwneud cynnydd mawr yn fy nghyflawniad o fy nghyfrifoldebau trawsgwricwaidd o fewn fy ngwersi. Gan fy mod yn dysgu mathemateg, mae cyflwyno rhifedd mewn i gynnwys fy ngwersi yn haws nag o fewn pynciau eraill. Dangosais hyn trwy baratoi

amrywiaeth o weithgareddau a oedd yn cynnwys rhifedd. Mae enghraifft ddarluniadol 2 yn dangos tasg datrys problem gwaith gnŵp a oedd yn cynnwys cwestiwn cyn-bapur arholiad rhifedd. Mae hyn yn ddewis da o weithgaredd rhifedd, yn enwedig gyda dosbarthiadau

Blynyddoedd 10 ac 11. Fel dywed adroddiad gan National Numeracy (2019, tud. 23) bod rhaid cysylltu mathemateg gyda bywyd go iawn er mwyn dangos bod ganddo bwrpas. Sicrhais fy mod wedi cyflawni hyn trwy ddewis tasgau/gweithgareddau sy'n ymwneud gyda

bywyd go iawn, er enghraifft yn yr ail enghraifft, mae'r dasg wedi cysylltu gyda siocled *Dairy Milk*. Roedd paratoi'r dasg yma'n rhoi'r cyfle i ddisgyblion y dosbarth i gael y profiad o ateb cwestiwn rhifedd heriol fel gnŵp, ac felly'n amlygu nhw i ddatblygu eu rhifedd ymhellach.

Rwyf hefyd wedi ceisio cynnwys gweithgareddau sy'n hyrwyddo datblygiad llythrennedd disgyblion. Awgrymodd Miller (1993, dyfynnwyd gan Steinhilber (2011, tud. 9)) dylai athrawon mathemateg cysylltu iaith gyfarwydd, cyd-destunau bywyd go iawn, iaith fathemategol

ffurfiol a thriniaeth symbolaidd wrth integreiddio mathemateg a llythrennedd. Dangosais y pwyntiau yma trwy'r enghraifft gyntaf (gweler enghraifft ddarluniadol 1) oherwydd roedd y disgyblion yn cyfathrebu a chydweithio er mwyn datrys y problemau. Hefyd roedd rhaid iddynt

ddarllen a deall y termau mathemategol er mwyn datrys y broblem. Roedd y gweithgaredd yma yn gofyn iddynt yna ail-drefnu'r llythrennau er mwyn darganfod y geiriau coll, felly'n datblygu llythrennedd cyffredinol y disgyblion. Roedd y dasg yma'n effeithiol oherwydd

derbynias nifer o gwestiynau gan y disgyblion am beth oeddent fod neud, felly'n dangos eu bod naill ai heb ddarllen neu heb ddeall y cwestiwn. Golygir bod rhaid iddynt ddatblygu ar yr agwedd yma o'u dysgu yn fwy. Mae'r drydedd enghraifft ddarluniadol yn dangos

gweithgaredd a oedd yn cynnwys cymysgedd o rifedd a llythrennedd. Fel dywed yn flaenorol gan Donaldson (2015, tud. 39) lle bod llythrennedd yn briodas rhwng sgiliau iaith a sgiliau pynciol. Mae'r enghraifft yma'n dangos yr angen am sgiliau iaith a sgiliau mathemategol

wedi'u cydblethu er mwyn datrys y broblem. Defnyddiais gwestiwn cyn-bapur a oedd yn defnyddio termau mathemategol cymhleth sy'n galluogi datblygiad o sgiliau llythrennedd mathemategol. Ar y llaw arall, doeddwn heb ddefnyddio gweithgaredd a oedd yn cyflawni fy

nghyfrifoldeb o ddatblygu cymhwysedd digidol. Roedd hyn oherwydd ni chredais fod cynnal gweithgaredd cymhwysedd digidol yn berthnasol wrth addysgu'r themâu penodol addysgais. Er hyn, mae rhaid i mi gynnwys mwy o gysylltiad i ddatblygu cymhwysedd digidol o fewn

fy ngwersi.

Un egwyddor arall cyhoeddwyd gan Prof. Graham Donaldson oedd bod dysgu ac addysgu da yn golygu gosod tasgau a dewis adnoddau sy'n adeiladu ar wybodaeth a phrofiad blaenorol ac yn dyweddio diddordeb (Donaldson, 2015, tud. 67). Ymhelaethwyd trwy ddweud bod

plant a phobl ifanc yn cyrraedd ysgol gyda gwahanol ddyheadau, diddordebau a phrofiadau ac felly byddent yn ymdrin â dysgu mewn ffordd ei hunain. Mae Campbell a Campbell (2009, tud. 1) yn cytuno gyda hyn, dywedon nhw fod disgyblion o unrhyw oedran yn dod â

chredau a phrofiadau bywyd ac academaidd i'r dosbarth sy'n dylanwadu ar sut maent yn dysgu. Dywedon hefyd bod gwybodaeth flaenorol yn hwyluso dysgu trwy greu bachau meddyliol sy'n angori cysyniadau addysgol. Mae'r pwyntiau uchod yn awgrymu bod cysylltu gyda

gwybodaeth a phrofiadau blaenorol yn bwysig er mwyn hwyluso dysgu'r disgyblion yn fwy effeithiol. Er, mae Campbell a Campbell (2009, tud. 1) yn datgan pwynt pwysig sy'n gwrthwynebu'r uchod, lle gall y ddealltwriaeth o gynnwys newydd gael ei wrthwynebu os mae'n

gwrthdaro gyda cham-wybodaeth cynfodol disgyblion. Awgrymir bod rhaid i athrawon bod yn ofalus wrth ddewis tasgau neu adnoddau sy'n ysgogi gwybodaeth a phrofiadau blaenorol. Mae'n bwysig bod disgyblion yn teimlo fel bod pwrpas i'w haddysg nhw. Mae Gravoso,

Pasa a Mori (2002, tud. 288) yn amlinellu bod disgyblion yn fwy tebygol o feddwl bod dysgu yn ddatblygiad o safbwyntiau a chydweithio os deimlwyd bod eu hamgylchedd dysgu yn darparu cyfleoedd i adeiladu ar wybodaeth eu hun, dysgu yng nghydwethrediad ag eraill a

dyweddio mewn gweithgareddau sy'n berthnasol i'w bywydau nhw. Dywedon os fydd disgyblion yn teimlo bo'r amgylchedd dysgu yn un sy'n hybu amsugniad o wybodaeth, maent yn debygol o feddwl bod dysgu'r un peth a dderbyniad o wybodaeth a defnyddio dull arwynebol

o ddysgu. Mae'r Adran Addysg y Dalaith Queensland (2002, dyfynnwyd gan Campbell a Campbell (2009, tud. 9)) yn cyfeirio at ddysgu "high connection" a "low connection". Mae'r cysylltiad uchel yn rhoi'r cyfle i ddisgyblion i gysylltu eu gwybodaeth flaenorol i'r topigau, sgiliau

a galluoedd a gyfeiriwyd yn y dosbarth. Mae'r cysylltiad dysgu isel yn cyflwyno gwybodaeth newydd heb unrhyw ymchwil iad uniongyrchol neu benodol mewn i wybodaeth gefndirol y disgyblion. Anogir addysgwyr Queensland i addysgu'n gynhyrchol trwy dynnu ar wybodaeth

gefndirol disgyblion.

Yn fy ngwersi hyd yn hyn, rwyf wedi dangos y gallu i ddewis tasgau ac adnoddau sy'n adeiladu ar wybodaeth a phrofiadau blaenorol yn aml trwy gydol fy mhrofiad mor belled. Mae'r enghreifftiau ddarluniadol o dan yr adran yma yn dangos yr amrywiaeth o ddulliau defnyddiais

er mwyn datblygu'r egwyddor yma o fy addysgeg. Mae'r enghraifft ddarluniol gyntaf yn dangos fy nghreadigrwydd i baratoi gweithgaredd a oedd yn adeiladu ar wybodaeth y gwersi blaenorol ynghyd ag ennyn diddordeb y disgyblion. Sicrhais bo'r dasg yn berthnasol i rywbeth

a oedd yn boblogaidd ar y teledu ar yr adeg hynny, felly'n gallu ennyn diddordeb y disgyblion. Gweithiodd y dasg yn dda oherwydd roedd wedi amlinellu a dangos faint roedd y disgyblion yn gallu cofio o'r gwersi blaenorol yn dda. Roedd hyn yn amlwg oherwydd roedd llawer

yn gofyn am gymorth am rai o'r termau mathemategol roeddent wedi anghofio amdano. Roedd y gweithgaredd yn gorfodi'r disgyblion i alw nôl ar y wybodaeth roeddent wedi dysgu yn y gwersi cyn er mwyn ei gyflawni. Yn yr ail enghraifft ddarluniadol, rhoddais gwestiynau fel

cychwynnwr a oedd yn rhan o'r wers flaenorol. Mae adran mathemateg fy ysgol lleoliad yn defnyddio cychwynnwr fel hyn er mwyn atgofio ar wybodaeth bwysig o'r wers ddiwethaf a hefyd yn galw ar y ddealltwriaeth sy'n angenrheidiol ar gyfer y wers sydd i ddod. Mae

gweithgareddau fel hyn ar ddechrau gwersi yn helpu diuno meddyliau'r disgyblion ar gyfer y wers. Roedd Rosenshine (2012, tud. 13) wedi darganfod yn ei ymchwil bo'r athrawon mwyaf effeithiol wedi deall y pwysigrwydd o ymarfer, a dechreuon nhw eu gwersi gydag

adolygiad o ddefnydd blaenorol am ryw bump-i-wyth munud. Roedd y dasg yma yn effeithiol oherwydd roedd wedi paratoi'r dosbarth ar gyfer cynnwys y wers. Roedd hyn yn ffordd dda o alw ar wybodaeth flaenorol y disgyblion ar gyfer y wers ac rwyf wedi bod yn defnyddio'r gweithgaredd yma'n aml ar ddechrau fy ngwersi oherwydd hyn. Mae'r drydedd enghraifft (gweler enghraifft ddarluniadol 3) eto yn atgyfnerthu'r pwyntiau uchod. Gweithgaredd arall a oedd yn adeiladu ar wybodaeth flaenorol, a ddefnyddiwyd mewn cyd-destun bywyd go iawn a oedd yn ennyn diddordeb y disgyblion. Dywed fy mentor dosbarth bydd gweithgaredd grŵp fel yn yr enghraifft yma yn dod ag elfen o fwynhad i'r disgyblion ynghyd ag atgofio gwaith o wersi blaenorol. Credaf rwyf wedi datblygu fy mhrofiad o weithredu'r egwyddor addysgeg yma'n dda yn ystod fy mhrofiad hyd yma. Mae'r enghreifftiau uchod yn dangos yr amrywiaeth o dasgau rwyf wedi paratoi er mwyn sicrhau eu bod nhw'n adeiladu ar wybodaeth a phrofiad blaenorol ac ennyn diddordeb.

Mae fy nghynnydd yn y tair egwyddor addysgeg wedi bod yn dda, er mae lle ar gyfer gwelliant. Wrth ganolbwyntio ar yr egwyddor cyntaf drafodais, asesu ar gyfer dysgu, un agwedd mae rhaid i mi wella arno yw fy nghwestiynu. Fel amlinellais yn barod, mae cwestiynu yn chwarae rhan bwysig o asesu ar gyfer dysgu fel cyfle i gasglu gwybodaeth am ddealltwriaeth y dysgwr. Yn fy mhrofiad hyd yma, wrth gwestiynu'r disgyblion, rwyf wedi bod yn gofyn am atebion yn syth, heb adael amser iddynt feddwl am yr ateb yn gyntaf. Mae Black et al (2004, tud. 11) yn awgrymu bod gofyn cwestiynau a derbyn atebion yn syth ar ôl yn awgrymu bo'r cwestiynau ond yn gofyn am ffeithiau o'r cof, felly mae'r deialog yn arwynebol. Rhoddwyd enghraifft o athro yn crynhoi'r effeithiau o'i ymdrechion i wella'r ddeialog cwestiwn ac ateb yn ei dosbarth. Dywed ei bod yn defnyddio steil mwy rhyngweithiol yn y dosbarth ac yn gorfodi i'r disgyblion i weithio tuag at ddatrys atebion enghreifftiol eu hunain. Dywed hefyd bod dull dim-dwylo yn helpu, er credaf fod hyn yn hollol ddibynnol ar y math o ddosbarth addysgir. Mae defnyddio dull dim-dwylo gyda dosbarth disgybledig yn un werthfawr iawn, er gyda dosbarth sydd gyda phroblemau ymddygiad, bydd dull dwylo ian yn gweithio'n well. Y pwynt olaf pwysleisiwyd oedd bod amgylchedd cefnogol yn bwysig er mwyn sicrhau bo'r disgyblion yn gyfforddus wrth gynnig atebion. Mae'n amlwg bod rhaid i mi wella ar gynnwys mwy o gymhwysedd digidol o fewn fy ngwersi. Doeddwn ddim yn sicr pryd i gyflwyno gweithgareddau mathemategol trwy ddefnyddio technoleg gwybodaeth. Mae canlyniadau astudiaeth Papadakia, Kalogiannakia a Zaranía (2016, tud. 249) yn awgrymu bod defnyddio cyfrifiaduron a thabledi i addysgu mathemateg yn cael effaith positif ar ddatblygiad o gymhwysedd mathemategol.

Andersson, C., Palm, T. (2017) 'Characteristics of improved formative assessment practice'. *Education Inquiry*, 8.2. Tud. 104-122. DOI: 10.1080/20004508.2016.1275185

Bell, C., Harris, D. (2013). *Evaluating and Assessing for Learning*. 2nd Ed. Oxon: Routledge.

Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., William, D. (2004). *Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*. Tud. 9-21. Ar gael: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/003172170408600105> (Mynedwyd: 01/01/20)

Broadfoot, P., Daugherty, R., Gardner, J., Harlen, W. (1999). *Assessment for Learning: beyond the black box*.

Campbell, B., Campbell, L. (2009) *Mindful Learning: 101 Proven strategies for student and teacher success*. Thousand-Oaks, CA: Corwin Press. Ar gael: https://www.corwin.com/sites/default/files/upm-binaries/25914_081222_Campbell_Ch1_excerpt.pdf (Mynedwyd: 30/12/19)

Donaldson, G. (2015) *Successful Futures: Independent Review of Curriculum and Assessment Arrangements in Wales*.

Gravoso, R., Pasa, A., Mori, T. (2002). *Influence of students' prior learning experiences, learning conceptions and approaches on their learning outcomes*. HERDSA. Tud. 282-289.

Huddleston, P., Unwin, L. (2007). *Teaching and Learning in Further Education: Diversity and Change*. 3rd Ed. Oxon: Routledge.

Jones, C. (2005) *Assessment for learning*. London: Learning and skills development agency.

Llywodraeth Cymru, (2012) *National Numeracy Programme*. Ar gael: <https://dera.ioe.ac.uk/15649/1/120921nnpguideen.pdf> (Mynedwyd: 28/12/19)

Llywodraeth Cymru, (2018) *Digital Competence Framework*. Ar gael: <https://hwb.gov.wales/storage/85f69bca-0134-426d-bff1-c46b4c1d067b/digital-competence-framework-your-questions-answered.pdf> (Mynedwyd: 30/12/19).

National Numeracy. (2019) *Building a numerate nation: confidence, belief and skills*. Ar gael: https://www.nationalnumeracy.org.uk/sites/default/files/building_a_numerate_nation_report.pdf (Mynedwyd: 20/12/19)

Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2016). Comparing Tablets and PCs in teaching Mathematics: An attempt to improve Mathematics Competence in Early Childhood Education. *Preschool and Primary Education*, 4(2), 241-253. doi:http://dx.doi.org/10.12681/ppej.8779

Rosenshine, B. (2012). *Principles of Instruction: Research-Based Strategies That All Teachers Should Know*. American Educator. Tud. 12-39. Ar gael: <https://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/Rosenshine.pdf> (Mynedwyd 31/12/19)

Shuichi, N. (2016). The Possibilities and Limitations of Assessment for Learning: Exploring the Theory of Formative Assessment and the Notion of "Closing the Learning Gap". *Educational Studies in Japan: International Yearbook*. Tud. 79-91. Ar gael: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1130292.pdf>

(Mynedwyd: 19/12/19)

Steinhilber, R. (2011). *How Secondary Mathematics Teachers Are Incorporating Literacy in Their Classrooms And To What Extent?* Unpublished PhD Thesis. St. John Fisher College. Ar gael: https://fisherpub.sjfc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1269&context=education_ETD_masters (Mynedwyd:

01/01/20)

UNRWA. (2013) *The teacher's role in promoting literacy and numeracy*. Ar gael: https://www.unrwa.org/sites/default/files/teachers_role_in_promoting_literacy_and_numeracy.pdf (Mynedwyd: 31/12/19)