Canfod, gwneud, defnyddio, rhannu: dysgu yn y Gymru ddigidol

Grŵp Gorchwyl a Gorffen ar Ddulliau Addysgu Digidol yn yr Ystafell Ddosbarth
Janet Hayward (Cadeirydd)

Canfod, gwneud, defnyddio, rhannu: dysgu yn y Gymru ddigidol

Rhagor o wybodaeth

Dylid cyfeirio ymholiadau am y ddogfen hon at:
Cangen Strategaeth TGCh
Uned TGCh
Adran Addysg a Sgiliau
Llywodraeth Cymru
Sarn Mynach
Cyffordd Llandudno
Conwy
LL31 9RZ

Ffôn: 0300 062 5492

e-bost: ICTStrategyBranchAdmin@cymru.gsi.gov.uk

Copïau ychwanegol

Mae'r ddogfen hon ar gael o wefan Llywodraeth Cymru yn www.cymru.gov.uk/addysgasgiliau

Argraffwyd ar bapur wedi'i ailgylchu

ISBN argraffu 978 0 7504 7302 9
ISBN digidol 978 0 7504 7304 5
© Hawlfraint y Goron Mawrth 2012
WG15089
Cyf: CAD/GM/0213

Cynnwys

Cyflwyniad y Cadeirydd	**2**
Ein gweledigaeth	**4**
Prif argymhellion	**6**
Thema 1: Cefnogi a rhannu	**8**
Thema 2: Casgliad digidol cenedlaethol	**14**
Amodau allanol er mwyn sicrhau llwyddiant	**24**
Swyddogaethau Hwb a chyfrifoldebau athrawon a dysgwyr	**25**
Atodiad 1: Aelodau'r grŵp	**28**
Atodiad 2: Cyflwynwyr ac ymatebwyr	**29**
Atodiad 3: Rhestr o argymhellion	**31**
Atodiad 4: Sut gallai′r hwb weithio	**35**
Atodiad 5: Mynediad i'r hwb drwy blatfform dysgu ar-lein	**36**
Atodiad 6: Geirfa a rhestr talfyriadau	**37**

Cyflwyniad y Cadeirydd

Ym mis Medi 2011, sefydlodd y Gweinidog Addysg a Sgiliau, Leighton Andrews AC, grŵp gorchwyl a gorffen allanol i ystyried 'pa agweddau ar gyflwyno trefniadau digidol yn yr ystafell ddosbarth dylid eu mabwysiadu er mwyn trawsnewid dysgu ac addysgu' i'r rheini rhwng 3 a 19 oed.

Yn arbennig, gofynnwyd i'r grŵp ystyried:

- sut gellid datblygu cynnwys digidol hygyrch o ansawdd uchel i'w ddefnyddio yn yr ystafell ddosbarth
- sut roedd Grid Cenedlaethol ar gyfer Dysgu (GCaD) Cymru yn cael ei ddefnyddio, a pha un a oedd ffordd fwy effeithiol o gyflawni ei nodau
- pa un a fyddai system darparu cynnwys yn seiliedig ar gymylau (e.e. model 'prifysgol iTunes') yn gweithio ochr yn ochr â phlatfform dysgu ar-lein i Gymru
- sut gellid cynhyrchu cynnwys Cymraeg a Saesneg o ansawdd uchel
- sut i ddatblygu eiddo deallusol Cymraeg gellir ei ddefnyddio i gyflwyno cynnwys addysgu digidol
- sut gallai athrawon feithrin y sgiliau addysgu digidol i ddefnyddio TGCh i drawsnewid ysgolion.

Gofynnwyd hefyd i'r grŵp nodi'r goblygiadau o ran ariannu, cynllunio a llywodraethu gwasanaethau yn deillio o'r pwyntiau hyn.

Cynhaliodd y grŵp ei waith mewn cyfres o gyfarfodydd a chyfathrebu digidol rhwng mis Tachwedd 2011 a mis Chwefror 2012. Clywodd gan gyflwynwyr a wahoddwyd ac ystyriodd ymatebion ysgrifenedig gan athrawon ac eraill i wahoddiad i gyflwyno sylwadau ar y pwnc.

Rhestrir enwau aelodau'r grŵp yn Atodiad 1. Ceir rhestr o gyflwynwyr ac ymatebwyr i'r ymgynghoriad yn Atodiad 2.

Dyma adroddiad y grŵp. Mae'n nodi'r hyn dylai Llywodraeth Cymru a sawl un arall, yn ein barn ni, ei wneud i gyflwyno, ymgorffori a hyrwyddo'r defnydd o dechnolegau digidol i wella dysgu ac addysgu. Credwn yn gryf gall technolegau digidol, ynghyd ag addysgeg gadarn, wneud gwahaniaeth sylweddol i ansawdd dysgu a pherfformiad cyffredinol darparwyr dysgu.

Rydyn ni wedi defnyddio'r term 'darparwyr dysgu' i gyfeirio at ysgolion a phob sefydliad arall sy'n diwallu anghenion dysgu unigolion 3 i 19 oed. Ceir esboniad o dermau a thalfyriadau eraill yn Atodiad 6.

Janet Hayward
Cadeirydd

Ein gweledigaeth

"Mae dysgu ledled y byd wedi cyrraedd croesffordd ddiddorol iawn a hynny'n ymwneud yn bennaf â'r ffaith gellir cael mynediad cyffredinol i wybodaeth unrhyw le yn y byd. Mae'r wybodaeth sydd ar gael i addysgwyr a dysgwyr yn aruthrol ac ni fu'r potensial i gydweithredu, cydadeiladu a dysgu gydag eraill erioed cystal. Fel gwlad, rhaid i Gymru fanteisio ar y potensial dysgu agored helaeth hwn a rhoi rhai o'r egwyddorion, y fframweithiau a'r prosesau angenrheidiol ar waith er mwyn sicrhau ei lleoliad ar frig y dyfodol dysgu ond, yn anad dim, er mwyn sicrhau bod ei haddysgwyr a'i phobl ifanc yn barod ar gyfer yr heriau cyffrous a chreadigol sydd o'u blaenau.

Mewn byd o'r fath, bydd dysgu yn fwy deinamig ac mae angen i ni sicrhau ein bod ni a'n dysgwyr yn ymwybodol o hyn drwy ddeall bydd y gallu i ddysgu a defnyddio sgiliau a thechnolegau newydd mewn ffordd gydweithredol yn allweddol i'r dyfodol."

John Putt, Pennaeth, Ysgol Uwchradd Treffynnon

Ein gweledigaeth yw creu 'hwb' o'r radd flaenaf – sy'n amgylchedd ac yn strwythur sefydliadol rhyng-gysylltiedig – sy'n cynrychioli'r enghreifftiau gorau o ran dysgu ac addysgu digidol.

Bydd yr hwb hwn, a fydd ar gael i bob athro/athrawes a dysgwr yng Nghymru, yn darparu'r diwylliant, y cymorth, y seilwaith a'r adnoddau i ysbrydoli athrawon a dysgwyr i ddatblygu'r hyn sydd ei angen arnyn nhw – y weledigaeth, y cymwyseddau, y sgiliau a'r wybodaeth – i fod yn greawdwyr ac yn gyfranogwyr gweithredol yn y tirlun digidol cyfnewidiol sydd o'n hamgylch. Bydd yn helpu i wella safonau addysgol, yn paratoi dysgwyr ar gyfer bywyd a gyrfaoedd, ac yn cefnogi economi Cymru.

Ein man cychwyn ar gyfer y weledigaeth hon yw'r gred bod athrawon a dysgwyr bellach yn byw mewn byd lle mae dulliau cyfathrebu a gwybodaeth yn aml ar ffurf ddigidol, yn hollbresennol ac yn rhyngweithiol iawn, a gall y prosesau dysgu ac addysgu fanteisio ar yr hyn sydd gan dechnolegau digidol i'w gynnig a bod yn rhaid iddyn nhw wneud hynny.

Rydyn ni wedi datblygu nifer o ofynion allweddol sydd, yn ein barn ni, yn hanfodol i sicrhau llwyddiant:

- dull cynllunio cenedlaethol i Gymru gyfan, gyda chorff cenedlaethol yn sail iddo, yn unol ag agenda Cymru Ddigidol Llywodraeth Cymru

- trefniadau parod i rannu sgiliau, dulliau ac adnoddau rhwng athrawon a dysgwyr
- mynediad cyfartal i'r holl adnoddau i bob athro/athrawes a dysgwr
- 'casgliad cenedlaethol' o adnoddau digidol, yn deillio o ffynonellau lluosog a gellir cael mynediad iddyn nhw drwy nifer o sianelau
- gweithdrefnau cyson ar gyfer trin hawliau eiddo deallusol yn yr adnoddau a ddarperir
- sefydlu lefel uchel o gymhwysedd digidol (mewn technolegau digidol, llythrennedd gwybodaeth a dinasyddiaeth ddigidol) ymhlith athrawon a dysgwyr.

Mae angen newid y defnydd o dechnolegau ac adnoddau digidol o ddefnydd achlysurol ac anghyson i ddefnydd cyson a gymerir yn ganiataol ym myd addysg ledled Cymru. Dim ond drwy weithio ar lefel Cymru gyfan bydd yn bosibl rhoi cymorth cyffredinol a chyson i athrawon a dysgwyr a darparu'r strwythurau sefydliadol a'r diwylliant a fydd yn eu galluogi i greu, darganfod a hyrwyddo defnydd addysgol cadarn o adnoddau a thechnolegau digidol at ddibenion dysgu ac addysgu.

Credwn fod angen gweithredu'n genedlaethol o fewn dau brif faes:

- annog, cefnogi a pharatoi athrawon i weithredu mewn amgylchedd digidol ac, yn hanfodol, i rannu eu harfer digidol (Thema 1)
- sefydlu a datblygu system a chasgliad cenedlaethol ar gyfer creu, storio a rhannu adnoddau dysgu digidol (Thema 2).

Er mwyn rhoi'r uchod ar waith, credwn fod angen sefydlu corff cenedlaethol newydd a grymus. Yr enw dros dro ar y corff hwn yw 'Hwb'. Mae hyn yn cyfleu'r ddwy thema: sef y syniad o 'wthio' neu 'sbarduno' (Thema 1) fel yr awgryma'r gair Cymraeg, a'r hyn cynigiwn y bydd yn gweithredu fel y gair Saesneg 'hub' ar gyfer rhannu a defnyddio adnoddau digidol (Thema 2).

Mae rhannu yn gysyniad canolog a hanfodol: bydd llwyddiant yr hyn a gynigir gennym ni, a llwyddiant Hwb fel corff, yn dibynnu i raddau helaeth ar y graddau bydd athrawon a dysgwyr yn cymryd rhan ac yn rhannu syniadau, dulliau ac adnoddau.

Prif argymhellion

1. Creu sefydliad grymus (teitl gweithredol 'Hwb') i reoli, goruchwylio a datblygu'r argymhellion hyn. Ei gylch gwaith fydd arwain, hyrwyddo a chefnogi'r defnydd o adnoddau a thechnolegau digidol gan ddysgwyr ac athrawon, a chreu a datblygu casgliad digidol cenedlaethol ar gyfer dysgu ac addysgu yn Gymraeg ac yn Saesneg.
2. Sefydlu grŵp, gan gynnwys cynrychiolwyr o blith ymarferwyr sy'n bodoli eisoes, ynghyd â chyrff eraill sy'n gyhoeddus neu'n breifat, i reoli'r broses o roi'r argymhellion hyn ar waith.
3. Sicrhau gwneir gwahaniaeth sylweddol i gymwyseddau a sgiliau digidol addysgwyr, a'r ffordd maen nhw'n eu cymhwyso i drefniadau dysgu ac addysgu, drwy flaenoriaethu hyfforddiant a rhannu arfer da.
4. Dylid creu casgliad digidol cenedlaethol o adnoddau a gaffaelir drwy gomisiynu, prynu, trwyddedu, yn ogystal â thrwy annog cyfraniadau gan ddysgwyr ac athrawon.
5. Rhoi nod adnabod (ID) unigol i bob defnyddiwr ei ddefnyddio i fewngofnodi, o bosibl am oes o ddysgu. Drwy fewngofnodi, maen nhw'n cael eu tywys i'w profiad defnyddiwr personol gellir cael mynediad iddo o unrhyw le.
6. Sicrhau bod gan ddysgwyr ac athrawon y rhyddid i ddefnyddio adnoddau dysgu ac addysgu cyfoethog o unrhyw le, unrhyw bryd ac o unrhyw ddyfais.
7. Rheoli'r hawliau eiddo deallusol sy'n gysylltiedig ag adnoddau dysgu ac addysgu er mwyn sicrhau gall cymaint o ddysgwyr ac athrawon â phosibl eu defnyddio a chreu incwm o drwyddedu allanol.
8. Comisiynu adnoddau newydd yn Gymraeg ac yn Saesneg a chaffael trwyddedau cenedlaethol ar gyfer deunyddiau ac adnoddau sy'n bodoli eisoes, er mwyn sicrhau arbedion maint wrth greu'r casgliad digidol cenedlaethol.
9. Defnyddio cynhyrchion a gwasanaethau llwyddiannus sy'n bodoli eisoes ar y we i ledaenu cynnwys sy'n bodoli eisoes a chynnwys newydd.
10. Sicrhau caiff diwylliant o ddinasyddiaeth ddigidol ei annog a'i ddatblygu gan ddysgwyr ac athrawon. Yn ogystal â sgiliau digidol allweddol, bydd hyn yn helpu dysgwyr i ddatblygu'r cymwyseddau a'r gwerthoedd i ddefnyddio technolegau digidol yn gyfrifol, yn foesegol ac yn ddiogel, gan feithrin dealltwriaeth o'r materion diogelwch a'r materion cyfreithiol sy'n gysylltiedig â'r 'gofod digidol'.

Ceir esboniadau o’r argymhellion hyn, ynghyd â chyfres o argymhellion manylach, yn y tair adran ganlynol. Rhestrir pob un o’n hargymhellion yn Atodiad 2.

Thema 1: Cefnogi a rhannu

Hwb fydd canolbwynt trefniadol y system dysgu digidol newydd i Gymru, ond athrawon fydd y sbardun diwylliannol a chreadigol. Byddan nhw’n hanfodol nid yn unig o ran darparu trefniadau addysgu wedi’u cyfoethogi gan dechnoleg a hyrwyddo adnoddau dysgu digidol, ond hefyd o ran creu adnoddau, eu rhannu gydag athrawon eraill a helpu i ddatblygu’r hinsawdd dysgu digidol cyfan.

Cefnogi athrawon

Bydd pennu’r weledigaeth a darparu’r hyfforddiant a’r cymorth angenrheidiol i bob un sy’n defnyddio’r hwb yn hollbwysig i’w lwyddiant.

Wrth i athrawon a dysgwyr gael eu hannog i gymryd rhan weithredol yn yr hwb, mae’n hanfodol ein bod yn pennu meincnod ar gyfer y **cymwyseddau digidol** a’r cymorth sydd ei angen gan athrawon a gaiff gymorth i ddatblygu’r cymwyseddau hyn.

Bydd y cymwyseddau digidol hyn yn sicrhau bod gan athrawon ddealltwriaeth well o dechnolegau digidol, a’u bod yn meddu ar y sgiliau a’r wybodaeth angenrheidiol i’w defnyddio mewn ffordd fedrus i greu profiadau dysgu gwell. Mae tri phrif fath (gyda rhywfaint o orgyffwrdd rhyngddyn nhw).

- **Technolegau digidol:** dealltwriaeth o dechnolegau digidol sy’n bodoli eisoes a rhai newydd a sut gellir eu defnyddio mewn ffordd arloesol ac effeithiol i wella dysgu. Dylai hyn hefyd gynnwys dealltwriaeth o’r rhyngrwyd a chydgyfeiriad gwasanaethau rhyngrwyd.
- **Llythrennedd gwybodaeth:** sut i chwilio’n effeithiol, sut i drefnu’r cynnwys y deuir o hyd iddo, sut i werthuso cynnwys ar-lein, sut i gyfeirio neu briodoli ffynhonnell ar-lein, sut i gyrchu cyfryngau ‘cyfreithiol i’w defnyddio’. Mae Prosiect Llythrennedd Gwybodaeth Cymru wedi cyhoeddi fframwaith ar gyfer datblygu llythrennedd gwybodaeth.
- **Dinasyddiaeth ddigidol:** dealltwriaeth o’r risgiau posibl sy’n gysylltiedig â thechnolegau digidol a sut i’w rheoli; er enghraifft, sut gall apps a gwasanaethau newydd effeithio ar faterion preifatrwydd, hunaniaeth ac enw da ar-lein, sut gall safleoedd rhwydweithio cymdeithasol gymylu ffiniau cyhoeddus a phreifat a sut gellir camddefnyddio data personol; dealltwriaeth o ddeddfwriaeth ar gamddefnyddio’r rhyngrwyd, megis seibr-fwlio, anfon negeseuon testun ac enllib; dealltwriaeth o’r arfer gorau o ran hyrwyddo defnydd cyfrifol, moesegol a diogel o dechnolegau digidol a pha strwythurau cymorth mae angen eu rhoi ar waith er mwyn cyflawni hyn.

Dylid cynnwys y broses o addysgu'r cymwyseddau digidol craidd hyn o fewn hyfforddiant cychwynnol athrawon i bob athro/athrawes a chynorthwy-ydd cymorth dysgu newydd, gan ddefnyddio safonau a ddiffiniwyd yn glir. Dylen nhw ffurfio modiwl craidd o fewn y cymhwyster Meistr newydd i athrawon.

Dylid cynnwys modiwl technoleg ar gyfer dysgu ac addysgu ar gwrs y Cymhwyster Proffesiynol Cenedlaethol ar gyfer Prifathrawiaeth (NPQH) i ysgolion a/neu'r Gradd Meistr mewn Arweinyddiaeth a Rheoli a gynigir gan ColegauCymru i addysg bellach. Dylai hyn bwysleisio'r buddiannau sy'n gysylltiedig â gwneud defnydd priodol ac effeithiol o dechnoleg ddigidol, o ran prosesau gweinyddu a threfnu yn ogystal â'r cwricwlwm. Bydd dysgwyr hefyd yn dysgu sut i ddatblygu gweledigaeth dechnoleg ar draws eu sefydliadau eu hunain, yn seiliedig ar y Fframwaith Hunanadolygu TGCh.

Bydd pob athro/athrawes ac aelod o staff cymorth sydd mewn swydd eisoes yn gweithio tuag at feithrin cymwyseddau digidol drwy gyfuniad o gyrsiau ar-lein a threfniadau rhwydweithio rhanbarthol/consortia wyneb-yn-wyneb. Dylid pennu targedau rheoli perfformiad perthnasol, ynghyd ag amserlen briodol ar gyfer cyflawni'r cymwyseddau.

Caiff pob athro/athrawes yng Nghymru ei annog i ddod yn aelod o gorff cenedlaethol perthnasol sy'n arbenigo mewn technoleg ar gyfer dysgu ac addysgu, er enghraifft Naace neu ALT (Association of Learning Technology), gan eu galluogi i fanteisio ar rwydweithiau ac adnoddau'r grwpiau hynny.

Bydd gan bob darparwr dysgu **e-Gydgysylltwyr**. Byddan nhw'n cwrdd i rannu arfer ar draws clystyrau ysgolion, a byddan nhw'n cydweithredu'n rheolaidd â chydweithwyr yn genedlaethol er mwyn rhannu arfer da.

Bydd tîm o **swyddogion lleol** yn gysylltiedig â thîm Hwb. Bydd pob un yn gweithio o fewn un o ranbarthau'r consortia (gan gydweithredu â Rheolwyr Technoloeg Gwybodaeth a Dysgu (TGD) ym maes addysg bellach). Bydd eu rôl yn cynnwys:

- cydgysylltu ag e-Gydgysylltwyr a Rheolwyr TGD pob darparwr dysgu
- dangos buddiannau a swyddogaethau'r hwb i bob defnyddiwr
- gweithredu fel cymedrolwyr a chyfranwyr mewn fforymau ar-lein cenedlaethol
- gweithio gyda darparwyr dysgu ac athrawon i greu eu deunyddiau dysgu ac addysgu digidol eu hunain a'u cyhoeddi yn y casgliad digidol

- amlygu arfer da o fewn sefydliadau consortia a'i rannu drwy'r fforymau ar-lein cenedlaethol. Er enghraifft drwy iTunes U, drwy gyfarfodydd e-Gydgysylltwyr consortia (rhanbarthol), cynadleddau dysgu ac addysgu digidol (rhanbarthol) Consortia ac yng Nghynhadledd Dysgu ac Addysgu Digidol Cymru blynyddol.

Caiff athrawon eu hannog i fanteisio ar ddulliau penodol o gyfleu a rhannu syniadau. Gall rhain gynnwys:

- dull TeachMeet o rannu arfer da rhwng ymarferwyr
- hash-tag Twitter (#) y cytunwyd arno'n genedlaethol i'w ddefnyddio i rannu gwybodaeth ac enghreifftiau o arfer da ledled Cymru a'r byd
- defnyddio safleoedd Google+ i rannu arfer a gwybodaeth ledled Cymru a thu hwnt
- fforymau cydweithredu ar-lein cenedlaethol i rannu arfer gorau, trafod dulliau dysgu ac addysgu effeithiol ac ystyried technolegau newydd; bydd swyddogion lleol llwyfannau dysgu, Rheolwyr TGD ac e-Gydgysylltwyr yn sicrhau bod y fforymau yn parhau'n weithredol ac yn fywiog drwy osod deunydd rheolaidd
- defnydd parhaus o gymunedau dysgu proffesiynol i gefnogi a rhannu arfer rhwng athrawon
- desg gymorth llwyfan dysgu ac ardal 'cwestiynau cyffredin' i helpu pob un sy'n defnyddio'r porth dysgu ac addysgu newydd (dros yr e-bost, ffôn, fideogynadledda a rhwydweithiau cymdeithasol).

Argymhellion
• Diffinio cyfres o gymwyseddau digidol safonol bydd eu hangen ar athrawon er mwyn iddyn nhw gymryd rhan lawn yn yr hwb, ac amrywiaeth o gymwysiadau technoleg ddigidol i wella dysgu.
• Cynnwys y broses o addysgu cymwyseddau a chymwysiadau digidol o fewn hyfforddiant cychwynnol athrawon, rhaglenni i ôl-raddedigion a rhaglenni eraill, ac o fewn datblygiad proffesiynol parhaus.

- Annog athrawon i ddod yn aelodau o Naace neu ALT.
- Penodi e-Gydgysylltwyr o fewn pob darparwr dysgu, a rhwydwaith o swyddogion Hwb lleol i gydgysylltu gweithgareddau ar lefel consortia.
- Defnyddio amrywiaeth o ffyrdd i annog athrawon i helpu ei gilydd ac i rannu arfer da, gan gynnwys Cynhadledd Dysgu ac Addysgu Digidol Cymru blynyddol.

Rhannu sgiliau ac adnoddau

Bydd rhannu sgiliau ac adnoddau yn hanfodol i lwyddiant yr hwb. Yn ddelfrydol, dylid gwneud hyn ar lefel genedlaethol, er mwyn gallu lledaenu buddiannau arloesi mor eang â phosibl.

Dylai athrawon allu lanlwytho eu hadnoddau er mwyn i gydweithwyr roi sylwadau a chyngor arnyn nhw, gan sicrhau eu bod ar gael heb amodau hawlfraint o dan drwydded ryddfrydig ar ffurf debyg i Creative Commons. Wedyn gellid defnyddio'r adnoddau 'beta' hyn fel man arbrofi ar gyfer datblygu adnoddau 'alpha' gan athrawon ac addysgwyr, ac ar gyfer athrawon ac addysgwyr. Wedyn gallai Hwb fabwysiadu'r adnoddau a'u cyhoeddi yn y casgliad digidol er mwyn i bob defnyddiwr allu eu defnyddio.

Gellid ystyried llwyddiant yn y broses 'mabwysiadu a chyhoeddi' hon fel 'bathodyn balchder ac anrhydedd' ynddo'i hun neu gellid ei ddefnyddio hefyd i fwydo i bortffolios rheoli perfformiad a datblygiad proffesiynol parhaus.

Gellid datblygu dyfarniad addysgu cenedlaethol ar gyfer y cynnwys gorau a gyflwynwyd i'r casgliad digidol, gan gynnal pleidlais ymhlith cyd-athrawon. Dylai hyn fod yn rhan o ddathliad ehangach o addysgeg ardderchog ac adeiladu ar ddyfarniadau sy'n bodoli eisoes.

Dylid cyflwyno i Hwb adnoddau digidol yn seiliedig ar bynciau a gaiff eu creu yn ystod hyfforddiant cychwynnol athrawon, adnoddau a gaiff eu cynhyrchu fel rhan o brosiectau'r Grant Effeithiolrwydd Ysgolion a'r grant Cymraeg mewn Addysg, a'r rheini a gaiff eu cynhyrchu gan gymunedau dysgu proffesiynol, i'w cynnwys o bosibl yn y casgliad digidol.

Gall gweithgareddau rheoli perfformiad a datblygiad proffesiynol parhaus arwain at adnoddau digidol neu syniadau gellid eu cyfrannu i'r hwb a'r casgliad digidol. Gellid defnyddio'r diwrnodau HMS ychwanegol sy'n bodoli i ddatblygu lefel y sgiliau digidol, gyda hyfforddiant o dan arweiniad yr e-Gydgysylltwyr a allai gynnal gweithdai i wella'r gwersi a gyflwynir ar hyn o bryd.

Dylid rhoi pwyslais ar sut mae adnoddau digidol yn cyfoethogi'r addysgeg, gan ennyn brwdfrydedd drwy ddangos sut gellid datblygu gwersi go iawn gan athrawon drwy ddefnyddio adnoddau digidol ac osgoi damcaniaethu haniaethol.

Mae amser yn ffactor hanfodol o ran sicrhau y caiff deunydd o ansawdd da ei gynhyrchu, felly dylid dod o hyd i gyllid er mwyn i e-Gydgysylltwyr gael eu rhyddhau gan ddarparwyr dysgu i rannu eu harbenigedd a chyrchu deunydd i'w lanlwytho a'i rannu. Gellid darparu bwrsariaethau ar gyfer blociau o amser, e.e. tymor neu gyfnod rhyddhau o ddiwrnod neu ddeuddydd. Dylai cynllun o'r fath fod yn ddeinamig a chaniatáu ar gyfer newidiadau parhaus mewn personél er mwyn sicrhau bod y trefniant yn parhau'n ffres ac yn gyfoes.

Dylid defnyddio Fframwaith Hunanadolygu TGCh diwygiedig a Fframwaith Cymhwysedd TGCh i Athrawon UNESCO. Dylai'r meini prawf ar gyfer llwyddiant sefydliadau gynnwys ymgysylltu â'r hwb mewn ffordd gadarnhaol gydag adnoddau o ansawdd uchel yn cael eu rhannu yn yr hirdymor drwy'r casgliad digidol.

Er mwyn annog trafodaeth agored a deialog proffesiynol ar yr hyn sy'n cyfateb i addysgu a dysgu da, dylid defnyddio digwyddiadau a safleoedd rhwydweithio cymdeithasol sy'n bodoli eisoes, neu sefydlu rhwydweithiau newydd. Dylai porth Hwb ei hun gynnwys cyfleuster rhwydweithio.

Caiff ardal o fewn porth Hwb ei neilltuo'n benodol ar gyfer dangos a rhannu achosion arfer gorau mewn ffordd sy'n cydymffurfio â disgwyliadau arolygwyr Estyn. Gallai Estyn ac eraill hefyd gyfeirio at arfer o'r fath fel rhan o'u rôl monitro a gwerthuso barhaus.

Dylid datblygu model hyfforddi ar ffurf 'hwb addysgol', lle y bydd darparwyr dysgu yn cynnig eu hunain fel enghreifftiau disglair o arfer da ac yn ymgysylltu â sefydliadau eraill i ddatblygu hyfforddiant ac arddangos enghreifftiau da. Wedyn gallai'r hybiau hyn fwydo i borth Hwb neu ddarparu'r hyfforddiant yn rhanbarthol. Dylid llunio partneriaethau a phrosiectau cydweithredol creadigol i gomisiynu cynnwys newydd, ond o fewn un rhaglen genedlaethol sy'n ymateb i'r agenda safonau a bennwyd gan y Gweinidog.

Dylid annog dysgwyr hefyd i rannu syniadau ac adnoddau digidol. Dylid sefydlu elfen o'r porth yn benodol ar eu cyfer a dylid sicrhau ei bod yn gyson â llais y dysgwr. Er enghraifft, mewn ysgolion uwchradd, gellid defnyddio Bagloriaeth Cymru i annog dysgwyr i ddarparu cymorth ac arweiniad i'w gilydd.

Gallai dysgwyr ddatblygu eu canllawiau astudio a dysgu hunangymorth eu hunain a'u lanlwytho i lwyfannau fel safleoedd rhannu fideo, fel y technegau a ddefnyddir gan Academi Khan. Gellid cynnal cynadleddau i ddysgwyr wedi'u trefnu gan ddysgwyr i ddysgwyr fel ffordd o arddangos yr adnoddau gorau a lanlwythwyd – yn rhanbarthol ac yn genedlaethol – fel rhan o'r broses o gynnwys llais y dysgwr o fewn dysgu. Gallai dysgwyr hefyd farcio neu asesu'r adnoddau, dyfarnu gwobrau a dathlu gwaith da ac effeithiol.

Argymhellion

- Sefydlu system lle gall athrawon gyflwyno eu hadnoddau eu hunain i gyd-athrawon eu hadolygu, ac os byddan nhw'n llwyddiannus, eu gweld yn cael eu mabwysiadu a'u cyhoeddi gan Hwb yn y casgliad digidol.
- Trefnu i offer ac adnoddau digidol yn deillio o addysg, hyfforddiant, datblygiad proffesiynol, diwrnodau HMS a rheoli perfformiad athrawon gael eu lanlwytho.
- Ariannu'r broses lle bydd darparwyr dysgu yn rhyddhau e-Gydgysylltwyr i rannu eu harbenigedd gyda chydweithwyr a chyrchu deunydd i'w lanlwytho a'i rannu.
- Amlygu a rhannu arfer gorau drwy gyfeirio at Estyn, digwyddiadau a gwasanaethau rhwydweithio, a phartneriaethau.
- Sefydlu ardal i ddysgwyr ar borth Hwb er mwyn iddyn nhw allu rhannu eu hadnoddau digidol eu hunain, a'u hannog i hyrwyddo arfer gorau drwy asesu, cyflwyno gwobrau a ffyrdd eraill.

Thema 2: Casgliad digidol cenedlaethol

Ein gweledigaeth yw creu casgliad cenedlaethol o adnoddau digidol ar gyfer dysgu ac addysgu ym mhob darparwr dysgu yng Nghymru.

Bydd y casgliad yn adlewyrchu ffyrdd cwbl newydd o ddysgu ac addysgu. Yn hytrach na chludo gwybodaeth mewn ffordd ddidactig, bydd llawer o adnoddau yn rhyngweithiol ac yn gyfranogol: bydd llawer ohonyn nhw'n rhyngweithiol ynddyn nhw eu hunain (ac felly yn ddefnyddiol ar gyfer y sgiliau sydd eu hangen ar eu cyfer), a bydd y rhan fwyaf, pa un a fyddan nhw'n sefydlog neu'n rhyngweithiol, yn annog athrawon a dysgwyr i'w rhannu, ymateb iddyn nhw, rhoi adborth arnyn nhw, rhoi gradd iddyn nhw a'u tagio.

Bydd llawer o wahanol fathau o gynhyrchwyr: cyhoeddwyr masnachol, cyrff cyhoeddus, ac, yn hanfodol, athrawon a dysgwyr eu hunain.

Bydd adnoddau yn cyrraedd y casgliad drwy wahanol ffyrdd: prynu, comisiynu, trwyddedau a rhannu gwirfoddol rhwng cyfoedion.

Bydd y mathau o adnodd yn y casgliad yn amrywio'n sylweddol. Byddan nhw'n cynnwys e-lyfrau, pecynnau addysgu, adnoddau delweddau symudol a sain, adnoddau meddalwedd ac apps (yn defnyddio ffynhonnell agored yn ddelfrydol), deunyddiau dysgu gan gynnwys ffynonellau sylfaenol, a help proffesiynol i athrawon gan gynnwys e-gyfnodolion a deunydd ymchwil.

Mewn gwirionedd, bydd y casgliad yn cyflwyno'r elfennau canlynol am y tro cyntaf yng Nghymru:

- llyfrgell adnoddau dysgu cenedlaethol enfawr ar-lein
- cronfa ganolog o adnoddau, meddalwedd ac apps a fydd ar gael i bawb
- gwasanaeth sy'n cynnig hyfforddiant, cymorth a chyngor wrth greu a defnyddio adnoddau digidol ar gyfer dysgu ac addysgu.

Bydd y casgliad yn cyfrannu at well canlyniadau addysgol drwy:

- ledaenu arfer da ym maes dysgu yn seiliedig ar ddulliau digidol ('Canfod, gwneud, defnyddio, rhannu'), a hwyluso ffyrdd newydd o ddysgu ac addysgu
- cynyddu'n sylweddol nifer ac amrywiaeth yr adnoddau dysgu sydd ar gael
- gwneud defnydd mwy effeithlon o'r arian sydd ar gael yng Nghymru ar gyfer adnoddau dysgu
- annog cyfryngau a dulliau sy'n addas ar gyfer dewisiadau dysgu dysgwyr cyfoes

- hyrwyddo rhyngweithedd ac ymatblygedd wrth ddysgu yn hytrach nag ymagwedd 'chalk and talk'
- sicrhau ansawdd uchel a dibynadwyedd adnoddau, a'r gallu i'w defnyddio yn gyfreithlon.

Bydd gan y casgliad y nodweddion canlynol.

- Bydd yn cynnwys deunydd o bedwar gwahanol fath o ffynhonnell.
- Bydd pob athro/athrawes a dysgwr yn cael mynediad ar-lein am ddim iddo, yn yr ysgol a gartref, gan ddefnyddio amrywiaeth o lwyfannau technegol.
- Caiff ei gynnwys ei ddilysu'n barhaus er mwyn sicrhau ei fod yn awdurdodol ac o ansawdd uchel.
- Bydd adnoddau yn ddwyieithog, cyhyd ag y bo'n ymarferol.
- Bydd yr hawliau eiddo deallusol ar eu cyfer wedi'u cadarnhau.
- Byddan nhw hefyd wedi'u catalogio, eu storio a'u rhyddhau yn y ffordd fwyaf effeithiol.
- Bydd angen eu cadw a'u diweddaru er mwyn sicrhau eu bod yn parhau'n berthnasol.

Ceir esboniad o bob un o'r nodweddion hyn yn eu tro isod.

Beth gaiff ei gynnwys yn y casgliad?

Bydd y casgliad yn cynnwys – neu yn hytrach, yn y rhan fwyaf o achosion, yn cyfeirio at – adnoddau sy'n deillio o bedair gwahanol ffynhonnell:

- adnoddau wedi'u creu neu wedi'u comisiynu gan Lywodraeth Cymru a'i hasiantaethau
- adnoddau wedi'u trwyddedu neu wedi'u prynu gan Lywodraeth Cymru i'w defnyddio gan athrawon a dysgwyr yng Nghymru
- adnoddau wedi'u rhyddhau gan 'ffynonellau gellir ymddiried ynddyn nhw'
- adnoddau wedi'u creu gan athrawon a dysgwyr eu hunain.

Adnoddau wedi'u creu neu wedi'u comisiynu gan Lywodraeth Cymru a'i hasiantaethau

Bydd y rhain yn adnoddau dwyieithog wedi'u creu neu wedi'u comisiynu ar gais Hwb gyda'r bwriad o sicrhau bod deunyddiau dysgu ac addysgu ar gael nad yw'r farchnad fasnachol yn debygol o'u darparu, ac i symud i ffwrdd o'r pwyslais cryf ar gyhoeddiadau print o blaid cyhoeddiadau digidol.

Bydd Hwb yn adolygu cynlluniau comisiynu adnoddau eraill i ddarparwyr dysgu ac os yn bosibl yn eu huno â'r system newydd. Bydd hefyd yn adolygu'r adnoddau wedi'u comisiynu a ddelir o fewn casgliad cyfredol GCaD Cymru ac yn eu diweddaru fel y bo'r angen.

Ymhen amser, daw Hwb yn gomisiynydd adnoddau addysgol pwysig, gan ymuno â chyd-gomisiynwyr ac annog partneriaethau rhwng cyrff, yn enwedig yn y sector cyhoeddus a'r trydydd sector, sy'n chwilio am leoliad i gyhoeddi eu cynnwys digidol.

Bydd Hwb yn sicrhau bod pob adnodd a gaiff ei gomisiynu yn ddarostyngedig i'r un trwyddedau addysgol agored, fel bod athrawon yn gwybod gallan nhw ddefnyddio ac addasu deunydd at eu dibenion addysgeg eu hunain. Bydd hefyd yn gyfrifol am gynnal y categori adnoddau hwn, gan eu cadw er mwyn gallu eu diweddaru a'u hailddefnyddio yn y dyfodol.

Argymhellion

- Adolygu trefniadau comisiynu presennol Llywodraeth Cymru ar gyfer deunydd addysgu Cymraeg (ac unrhyw drefniadau comisiynu tebyg ar gyfer adnoddau addysgol gan asiantaethau eraill), a diwygio'r system bresennol, gan sicrhau newid radical o gyfryngau analog i gyfryngau digidol.
- Paratoi cyfres o drwyddedau safonol ar ffurf debyg i Creative Commons i'w cymhwyso i'r adnoddau hyn, a thrwy hynny annog pobl i'w defnyddio a'u hailddefnyddio at ddibenion addysgol.
- Storio a chadw'r adnoddau hyn mewn ystorfa ddigidol gellir ymddiried ynddi.

Adnoddau wedi'u trwyddedu neu wedi'u prynu gan Lywodraeth Cymru i'w defnyddio yng Nghymru

Adnoddau digidol addysgol masnachol yn bennaf fydd yr adnoddau hyn: pecynnau dysgu ac addysgu, e-lyfrau, pecynnau meddalwedd a deunyddiau dysgu. Bydd Hwb yn defnyddio pŵer prynu Cymru i negodi trwyddedau cenedlaethol er mwyn sicrhau bod gan athrawon a dysgwyr ym mhob darparwr dysgu yng Nghymru fynediad am ddim iddyn nhw. Gallai hyn gynnwys trwydded gan yr Educational Recording Agency (ERA) genedlaethol neu system sy'n cynnwys ERA+ i alluogi darparwyr dysgu i ddod o hyd i ddeunydd darlledu a'i ddefnyddio yn gyfreithiol ac am ddim. Lle y bo'n briodol, bydd Hwb yn prynu deunydd yn uniongyrchol ar ran holl ddarparwyr dysgu Cymru. Dylai fod gan athrawon lais cryf wrth ddewis adnoddau i'w caffael yn y fath fodd.

Diolch i JISC, Eduserv a chyrff eraill, bu systemau cenedlaethol ar gyfer trwyddedu a phrynu adnoddau dysgu yn arfer cyffredin a llwyddiannus ym maes addysg uwch ac addysg bellach ers sawl blwyddyn, ar lefel y DU ac ar lefel Cymru. Caiff system prynu a thrwyddedu genedlaethol, unedig, debyg ei chyflwyno ar gyfer darparwyr dysgu yng Nghymru, gyda chronfa sylweddol ar gael i Hwb gaffael adnoddau.

Gellid creu'r gronfa yn rhannol drwy gyfuno cronfeydd a gaiff eu gwario'n lleol neu'n rhanbarthol yng Nghymru ar hyn o bryd, a thrwy leihau dibyniaeth ddrud ar adnoddau print a gaiff eu prynu ar hyn o bryd gan lawer o wahanol awdurdodau a darparwyr dysgu.

Argymhellion
• Cyflwyno cynllun trwyddedu a phrynu cenedlaethol i ddarparwyr dysgu lle gellir negodi mynediad cyffredinol i adnoddau masnachol am gyfraddau gostyngol.
• Ailgyfeirio cyllid o ffynonellau lleol ac o brynu deunydd print tuag at system trwyddedu a phrynu adnoddau digidol i Gymru gyfan.

Adnoddau wedi'u rhyddhau gan 'ffynonellau gellir ymddiried ynddyn nhw'

Mae llawer o gyrff sector cyhoeddus a thrydydd sector yng Nghymru a thu hwnt yn cynhyrchu adnoddau dysgu (a hefyd rhai adnoddau addysgu), sydd fel arfer ar gael am ddim fel 'adnoddau agored' ar y we. Mae'r adnoddau hyn yn gwbl addas i'w defnyddio gan athrawon a dysgwyr.

Mae enghreifftiau o'r cyrff hyn yn cynnwys y BBC, Llyfrgell Genedlaethol Cymru, Casgliad y Werin ac Amgueddfa Cymru. Dylai Hwb eu dilysu, 'rhoi bathodyn iddyn nhw' a chyfeirio atyn nhw yn swyddogol fel 'ffynonellau gellir ymddiried ynddyn nhw', fel bod athrawon a dysgwyr yn ymwybodol ohonyn nhw fel ffynonellau gwybodaeth gwerthfawr gellir dibynnu arnyn nhw. Dylai hefyd gydweithio â nhw, gan ddefnyddio arian ychwanegol os bydd angen, i sicrhau bod eu hadnoddau ar gael i'w defnyddio'n effeithiol at ddibenion addysgol.

Bydd y categori hwn o ddeunydd yn cynnwys swm sylweddol o ddeunydd perthnasol wedi'i ddigideiddio (yn hytrach na deunydd a grëwyd ar ffurf ddigidol), a bydd llawer ohono yn Gymraeg (gan gynnwys cynnwys Cymraeg sylweddol cwricwlwm digidol 'Jam' y BBC a chynnyrch rhaglen ddigideiddio gyffredinol y Llyfrgell Genedlaethol).

Argymhellion

- Dylai Hwb nodi darparwyr adnoddau digidol addas a chydnabod eu hadnoddau fel adnoddau sy'n gymwys i gael eu cynnwys, gan gydweithio â nhw i sicrhau budd addysgol.
- Dylai Hwb annog y darparwyr adnoddau hyn i sicrhau bod eu hadnoddau ar gael i ddarparwyr dysgu gan ddefnyddio ei drwyddedau safonol.

Adnoddau wedi'u creu gan athrawon a dysgwyr eu hunain

Caiff athrawon a dysgwyr sy'n awyddus i rannu eu hadnoddau, eu hoffer a'u apps eu hunain eu hannog yn gryf i wneud hynny.

Bydd rhannu adnoddau yn y fath fodd yn un o nodweddion hanfodol ac arloesol y casgliad, gan adlewyrchu newidiadau o ran ffordd o feddwl ac arfer addysgol yr oes sydd ohoni. Mae'r ymrwymiad i rannu yn adleisio'r ymrwymiad i ddysgu ac addysgu mewn ffordd gydweithredol ac agored, ac mae'n paratoi dysgwyr ar gyfer profiad cyflogaeth gyfoes, sy'n galw am arloesedd, rhyngweithedd a chydweithrediad mewn amgylchedd cynyddol ddigidol.

Bydd Hwb yn ei gwneud hi'n hawdd lanlwytho a rhannu adnoddau, ac yn helpu athrawon a dysgwyr sy'n newydd i'r broses. Bydd yn sicrhau bod y ffordd dechnolegol o lanlwytho yn syml, a bod unrhyw weithdrefn ganoli mor ysgafn â phosibl. Bydd ei hun yn dod yn ganolfan arbenigedd o ran creu apps, meddalwedd ac adnoddau eraill, a fydd yn aml yn rhai cyffredinol, ffynhonnell agored, fel llinellau amser neu beiriannau chwilio, gellir eu defnyddio a'u hailddefnyddio mewn gwahanol bynciau a gyda gwahanol ddeunyddiau.

Bydd Hwb hefyd yn hyrwyddo sgiliau a gwybodaeth dechnegol ymhlith athrawon a dysgwyr, efallai drwy gynnal cystadlaethau neu gynnig bwrsariaethau ar gyfer datblygu syniadau a'u troi'n gynhyrchion.

Argymhellion
• Dylai Hwb annog athrawon a dysgwyr i rannu eu hadnoddau a'u hoffer digidol eu hunain gydag eraill yng Nghymru drwy eu lanlwytho i'r casgliad.
• Dylai Hwb hyrwyddo'r broses o greu pob math o adnoddau ac offer digidol, a'r sgiliau sydd eu hangen i'w cynhyrchu.

Noder: Mae nifer helaeth o adnoddau digidol ar gael am ddim sydd o werth addysgol gwirioneddol neu bosibl sylweddol ar draws y cwricwlwm cyfan – mor helaeth fel na fydd byth yn ymarferol 'rhoi bathodyn iddyn nhw' fel deunydd a argymhellir neu hyd yn oed gyfeirio atyn nhw o fewn y casgliad. (Fodd bynnag, dylai fod yn bosibl rhoi system ar waith lle gall athrawon hysbysu eu cyd-athrawon a'u dysgwyr am safleoedd perthnasol.)

Yn hytrach, mae angen i athrawon a dysgwyr fel ei gilydd feddu ar y sgiliau llythrennedd gwybodaeth sydd eu hangen i ddod o hyd i'r adnoddau hyn, a phennu eu gwerth: sut i werthuso adnoddau gwybodaeth a'u ffynonellau, a sut i wahaniaethu rhwng gwybodaeth ddibynadwy a gwybodaeth annibynadwy (gweler tudalen 8, Cefnogi athrawon).

Pwy fydd yn gallu cael mynediad, a sut?

Bydd y casgliad ar gael am ddim i bob athro/athrawes a dysgwr ymhob darparwr dysgu yng Nghymru. Byddan nhw'n gallu cael mynediad i'r casgliad drwy ddefnyddio gweithdrefn dilysu personol genedlaethol safonol. I'r dysgwr, defnyddir un gweithdrefn 'mewngofnodi', syml, a fydd yn rhoi mynediad i wledd o adnoddau ar-lein (oni fydd amodau trwyddedu yn gwahardd hyn).

Mae'n bosibl bydd mynediad hawdd o'r fath yn arwain at oblygiadau o ran rheolau blocio safleoedd sydd ar waith gan ddarparwyr dysgu ar hyn o bryd.

Mae hefyd yn tybio bod mynediad band eang digonol ar gael – er enghraifft, digon i weithredu sain a delweddau symudol a chyfryngau a chymwysiadau eraill sy'n defnyddio lefel uchel o fand eang.
Bydd yn bwysig sicrhau, cyhyd ag y bo'n bosibl, bod adnoddau yn annibynnol ar lwyfannau, er mwyn i ddysgwyr allu cael gafael arnyn nhw o amrywiaeth o amgylcheddau caledwedd a meddalwedd.

Bydd yn bwysig bod y casgliad hefyd ar gael y tu allan i'r darparwr dysgu, ac yn arbennig o gartref. Bydd mynediad y tu allan i'r darparwr dysgu yn tybio bod (a) dyfeisiau electronig sy'n briodol at eu dibenion a (b) cyswllt dibynadwy a digonol â'r rhyngrwyd ar gael i ddysgwyr. Ni ellir tybio bod gan bob un ohonyn nhw fynediad o'r fath. Gweler tudalen 24, Amodau allanol er mwyn sicrhau llwyddiant am ragor o fanylion.

Felly bydd angen i'r broses o roi'r argymhellion hyn ar waith fynd law yn llaw â chamau i wella mynediad, ar lefel rhwydwaith ac ar lefel dyfais, yn yr ystafell ddosbarth a'r tu allan iddi, ledled Cymru.

Ni fydd llawer o'r adnoddau yn y casgliad wedi'u cyfyngu at ddefnydd gan athrawon a dysgwyr sy'n gysylltiedig â darparwyr dysgu yng Nghymru; oni fydd, er enghraifft, trwyddedau yn gwahardd hynny, byddan nhw ar gael i unrhyw un sy'n awyddus i ddysgu, naill ai mewn lleoliad ffurfiol, fel coleg, neu mewn ffordd llai ffurfiol. Felly bydd y casgliad yn gweithredu fel llyfrgell adnoddau ac offer gyhoeddus fawr bydd unrhyw un sy'n awyddus i ddysgu, ni waeth beth fo'i oedran, cefndir na chymhelliant, yn gallu ei defnyddio.

Dilysu ansawdd

Bydd angen i bobl sy'n defnyddio'r casgliad, ac yn arbennig athrawon, fod yn dawel eu meddwl bod y deunyddiau yn y casgliad hwnnw yn dod o ffynonellau awdurdodol, eu bod o ansawdd gwirioneddol, eu bod wedi'u profi'n helaeth, nad oes problemau hawlfraint yn gysylltiedig â nhw ac nad oes cynnwys amheus neu anniogel. Yn syml, mae angen 'nod barcud' ar bob adnodd addas a chyfres safonol o 'labeli' wedi'i hatodi iddo, fel gall athrawon asesu ei statws yn gyflym ac yn hawdd.

Hefyd, bydd angen sicrhau, cyhyd ag y bo'n bosibl, bod adnoddau yn annibynnol ar lwyfannau a dyfeisiau, a'u bod yn cyrraedd safonau hygyrchedd.

Bydd hyn yn gosod cryn faich ar y dulliau gwerthuso a ddefnyddir gan Hwb, a'i allu i adolygu adnoddau yn rheolaidd. Bydd angen cymedrolwyr sy'n meddu ar sgiliau graddio ac asesu adnoddau o sawl safbwynt i'w gwerthuso wrth iddyn nhw gyrraedd y casgliad.

Fodd bynnag, heddiw mae ffordd arall bwerus, er yn llai ffurfiol, o asesu ac adolygu adnoddau ar-lein: yr ymateb gan y defnyddwyr eu hunain. Mae Amazon, Wikipedia a llawer o wasanaethau ar-lein eraill yn dibynnu ar y ffordd hon o gadarnhau ansawdd. Felly bydd y casgliad yn agored i dagio ar-lein, adolygiadau a sylwadau gan gyfoedion, fel gall athrawon a dysgwyr gofrestru eu safbwyntiau a'u sylwadau ar ansawdd a defnyddioldeb adnoddau unigol. Gallai athrawon a dysgwyr profiadol gellir ymddiried ynddyn nhw ddod yn gymedrolwyr eu hunain.

Darpariaeth ddwyieithog

Bydd angen polisïau i bennu ar ba sail y caiff deunydd ei ryddhau yn Gymraeg ac yn Saesneg er mwyn sicrhau bod deunydd craidd ar gael yn gyfartal yn y ddwy iaith a chaiff hynny ei dderbyn fel elfen sy'n allweddol i lwyddiant Hwb. Bydd angen parhaus i Hwb cryf sbarduno'r broses o gynhyrchu deunydd addas yn Gymraeg, oni fydd cyflenwad masnachol, gan fanteisio'n llawn ar gyfleoedd i gyd-gomisiynu. Bydd cyfleuster adborth y system yn galluogi athrawon i enwebu'r adnoddau Saesneg y credan nhw fod angen eu cyfieithu i'r Gymraeg fwyaf.

Hawliau eiddo deallusol

Mae angen i athrawon fod yn dawel eu meddwl gallan nhw a dysgwyr ddefnyddio'r deunyddiau yn y casgliad gan wybod na fyddan nhw'n mynd yn groes i gyfraith hawlfraint neu gyfraith gysylltiedig, ac, yn fwy cadarnhaol, dylid eu hannog i ailddefnyddio ac ailbennu pwrpas deunydd lle bydd trwyddedau yn caniatáu hynny.

Felly caiff yr holl ddeunyddiau yn y casgliad eu labelu, mewn ffordd mor syml â dealladwy â phosibl, ar sail trwyddedau safonol y cytunwyd arnyn nhw ar gyfer pob dosbarth o ddeunydd. Dylid defnyddio trwyddedau ar ffurf debyg i Creative Commons ar gyfer adnoddau a gomisiynwyd ac adnoddau a gyfrannwyd gan athrawon a dysgwyr.

Gellid trwyddedu cynnwys ac adnoddau a grëwyd ar gyfer y casgliad i eraill tu allan i'r sector addysg yng Nghymru – i ysgolion preifat, i ddarparwyr dysgu tu allan i Gymru, neu'n fwy agored – er mwyn cynhyrchu incwm i'w ail-fuddsoddi. Gallai'r gweithgarwch hwn fod o fudd i Hwb ei hun, gan ail-fuddsoddi ei incwm, neu fel arall, gallai'r cynhyrchwyr gwreiddiol gadw'r hawliau eiddo deallusol a chadw'r budd iddyn nhw eu hunain.

Catalogio, storio a dosbarthu

Bydd angen i athrawon a dysgwyr allu dod o hyd i'r holl ddeunydd yn y casgliad yn hawdd. Felly, mae metadata ardderchog er mwyn sicrhau gellir cyrchu adnoddau yn effeithiol a rhyngwyneb defnyddiwr syml ond soffistigedig yn ddau ofyniad allweddol.

Caiff pob eitem a gaiff ei chomisiynu neu ei chyfrannu gan y gymuned ei labelu â metadata yn disgrifio ei phwnc, ei lefel addysgol, ei fformat, ac ati. Er mwyn sicrhau canlyniadau systematig, mae angen i'r broses hon gael ei rheoli'n ganolog. Fodd bynnag, dylai athrawon ac eraill allu tagio deunydd eu hunain ac felly gyfoethogi metadata 'swyddogol'. Bydd Hwb yn cynnig rhyngwyneb chwilio syml a greddfol, er mwyn i athrawon a dysgwyr allu dod o hyd i ddeunydd sy'n berthnasol iddyn nhw gyda chyn lleied o ymdrech â phosibl.

Caiff cynnwys y casgliad mae Hwb yn ei reoli ei storio'n ddiogel ar ran yr holl ddarparwyr dysgu yng Nghymru, yn yr hyn a elwir yn aml yn 'ystorfa ddigidol gellir ymddiried ynddi'. Gallai Hwb ei hun ei rheoli, neu gallai ei chomisiynu gan gyflenwyr preifat neu gan gorff cyhoeddus (yng Nghymru).

Mae'n bwysig deall yn y rhan fwyaf o achosion mai casgliad rhithwir fydd y casgliad hwn yn hytrach na chasgliad digidol go iawn. Bydd eitemau yn cael eu cadw mewn gwahanol leoliadau, e.e. yn achos adnoddau dysgu trwyddedig, maen nhw'n cael eu cadw ar weinyddwyr cyhoeddwyr masnachol. Bydd y casgliad yn gweithredu'n bennaf fel cyfeiriwr syml i'r adnoddau hynny mae'n eu hargymell.

Gall athrawon gyrchu'r adnoddau eu hunain mewn amrywiaeth o ffyrdd: er enghraifft, ar YouTube, ar iTunes U, ar Flickr, neu ar wefan corff cyhoeddus. Fel arfer, cynhyrchydd gwreiddiol yr adnodd fydd yn dewis sut i'w ddosbarthu: ni fydd disgwyl i Hwb ei hun ddarparu llwyfan cynhwysfawr newydd ar gyfer yr holl ddeunyddiau yn y casgliad, dim ond ar gyfer y rheini mae'n uniongyrchol gyfrifol amdanyn nhw (deunydd a gomisiynwyd). Mae'n gwneud synnwyr defnyddio technolegau sydd wedi profi'n llwyddiannus eisoes lle y bo'n bosibl, yn hytrach na llunio llwyfannau a sianelau newydd.

Cynnal a diweddaru

Mae'n hanfodol bod Hwb yn gallu adolygu'r adnoddau yn y casgliad digidol yn rheolaidd, er mwyn sicrhau eu bod yn parhau'n berthnasol i anghenion addysgol athrawon a dysgwyr a'u bod yn parhau o ansawdd uchel.

Caiff porth Hwb ei gynnal ar weinyddwyr a fydd hefyd yn gorfod cael eu rheoli, felly hefyd ddiweddariadau meddalwedd, copïau wrth gefn, diweddariadau diogelwch ac o bosibl, gytundeb lefel gwasanaeth os caiff y trefniadau storio eu rhoi ar gontract allanol. Bydd angen i'r tîm fod yn arbennig o wyliadwrus yn achos yr adnoddau mae'n bennaf gyfrifol amdanyn nhw, gan gynnwys deunydd a gomisiynwyd.

Bydd angen sicrhau mynediad 24 awr i'r we, er mwyn i bob defnyddiwr allu cael mynediad i adnoddau neu lanlwytho eu hadnoddau neu eu negeseuon eu hunain unrhyw bryd, o unrhyw ddyfais, o unrhyw le. Bydd hyn yn arbennig o bwysig o ran dysgu a wneir mewn amgylchedd dysgu anhraddodiadol. Bydd angen i'r tîm hefyd gynllunio ar gyfer y dyfodol a sicrhau ei fod yn ymwybodol o lwyfannau a dyfeisiau newydd, a bod y llwyfannau a'r dyfeisiau hynny ar gael i'r defnyddwyr pan fyddan nhw'n cyrraedd.

Bydd y system yn sganio drwy'r casgliad digidol yn rheolaidd er mwyn amlygu'r adnoddau diweddaraf mwyaf priodol â'r sgoriau uchaf i ddefnyddwyr, a bydd y tîm yn sicrhau nad yw'r safle yn aros yn ei unfan a chaiff ei ddiweddaru'n rheolaidd, o ran cynnwys, diwyg a thechnolegau cysylltiedig. Rhaid i'r system fod yn hyblyg, yn ddeinamig, yn rhyngweithredol â systemau eraill sy'n bodoli eisoes a rhaid iddi gydymffurfio â safonau.

Bydd angen i'r tîm roi cymorth i'w ddefnyddwyr mewn sawl cyfrwng, e.e. dros y ffôn, e-bost, tiwtorialau fideo, fideo-gynadledda byw, canllawiau datrys problemau a chwestiynau cyffredin. Dylid sefydlu desg gymorth a thîm cymorth technegol ffurfiol hefyd, gan sicrhau bod cyngor technegol ac addysgol ar gael.

Byddai hefyd yn ddefnyddiol darparu hysbysiadau am gynnwys newydd drwy gyfryngau fel Twitter, Facebook, blogiau ac apps, er mwyn sicrhau bod defnyddwyr yn ymwybodol o'r wybodaeth ddiweddaraf ac yn rhan o'r broses.

Argymhelliad

- Dylai Hwb ddatblygu'r casgliad (a systemau cadarn i'w gynnal), gan sicrhau ei fod yn parhau yn berthnasol i athrawon a dysgwyr.

Amodau allanol er mwyn sicrhau llwyddiant

Credwn fod ein cynigion yn hanfodol er mwyn trawsnewid darparwyr dysgu i'r byd digidol.

Maen nhw'n hanfodol, ond nid yn ddigonol, gan eu bod yn tybio bod nifer o amodau allanol yn bodoli. Yr amod mwyaf arwyddocaol o'u plith yw ansawdd seilweithiau technegol a gallu pobl i ddefnyddio adnoddau digidol tu allan i'r ystafell ddosbarth.

Mae sicrhau bod pawb yn cael cyfle i fanteisio ar gyfleoedd digidol yn tybio'r canlynol:

- gall pob darparwr dysgu, ac yn wir pob ystafell ddosbarth, gysylltu â'r rhyngrwyd ar gyflymder digonol i alluogi i adnoddau digidol gael eu defnyddio'n effeithlon
- bod offer rhyngwyneb – byrddau gwyn, cyfrifiaduron personol, tabledi, dyfeisiau symudol ac ati – ar gael yn ddigon eang o fewn darparwyr dysgu i roi mynediad cyflym a hawdd i adnoddau; gallai datrysiadau 'dod â'ch dyfais eich hun' fod yn briodol yn hyn o beth
- na chaiff dysgwyr ac athrawon eu hatal rhag defnyddio adnoddau gan gyfyngiadau cyffredinol a osodir gan awdurdodau lleol neu ddarparwyr dysgu ar rai mathau penodol o galedwedd (e.e. ffonau deallus), meddalwedd (e.e. 'apps') neu adnoddau ar y we (e.e. Facebook, YouTube neu Twitter)
- bod gan ddysgwyr a'u rhieni/gofalwyr fynediad digonol gartref (ac yn gynyddol ar ddyfeisiau symudol) i sicrhau gellir ailadrodd y dysgu wedi'i gyfoethogi gan dechnoleg a wneir yn yr ystafell ddosbarth a'i atgyfnerthu tu allan i'r darparwr dysgu.

Felly, bydd angen i Hwb weithio'n agos â Llywodraeth Cymru a chyrff sy'n ymwneud yn ganolog â'r materion hyn.

Argymhelliad

- Dylai Hwb gydweithredu â Llywodraeth Cymru a chyrff perthnasol eraill i sicrhau bod gan bobl y mynediad gorau posibl i adnoddau dysgu digidol, yn yr ystafell ddosbarth a thu allan iddi.

Swyddogaethau Hwb a chyfrifoldebau athrawon a dysgwyr

Rydyn ni'n argymell dylai Llywodraeth Cymru roi cyfrifoldeb am drefnu gweithgareddau Cymru gyfan i gorff cyhoeddus newydd a phwerus, a elwir am y tro yn Hwb.

Ei brif swyddogaethau fydd:

- creu a chynnal 'dangosfwrdd' personol i'r holl athrawon a dysgwyr yng Nghymru sy'n chwilio am unrhyw fath o adnodd dysgu digidol. Bydd naill ai'n gweithredu fel y prif borth neu'n integreiddio i blatfformau dysgu ar-lein sy'n bodoli eisoes. Drwy'r dangosfwrdd hwn, gall dysgwyr gael mynediad i'r holl adnoddau dysgu
- ymgorffori rhyngweithedd i'r gwasanaeth fel bod athrawon a dysgwyr yn teimlo bod croeso iddyn nhw drin yr adnodd fel un sy'n eiddo iddyn nhw yn hytrach nag un a orfodwyd arnyn nhw
- dilysu adnoddau unigol i'w cynnwys yn y casgliad, yn rhannol drwy gasglu ymatebion ar-lein ynghyd gan athrawon a dysgwyr
- sicrhau gellir cael gafael ar adnoddau perthnasol yn hawdd drwy ddulliau dosbarthu systematig a metadata, a chynnwys tagiau anffurfiol gan ddefnyddwyr ar-lein
- comisiynu adnoddau Cymraeg newydd mewn meysydd lle mae'r farchnad wedi methu
- trwyddedu a phrynu adnoddau sydd ar gael yn fasnachol
- cymhwyso a negodi trwyddedau safonol er mwyn rhoi sicrwydd i athrawon o ran eu hawliau eiddo deallusol
- darparu ar gyfer storio ac adolygu a diweddaru adnoddau a gomisiynwyd yn uniongyrchol, a deunydd arall mae Hwb yn gyfrifol amdano
- hyfforddi defnyddwyr a thynnu sylw at enghreifftiau o arfer da, gan ddefnyddio'r holl ddulliau sydd ar gael
- hyrwyddo'r defnydd o'r casgliad, ac yn gyffredinol hyrwyddo'r defnydd o gyfryngau dysgu ac addysgu digidol.

Bydd Hwb yn etifeddu adnoddau cyfredol a rhai o weithgareddau GCaD Cymru. Bydd angen iddo benderfynu pa rai o'r adnoddau addysgu a ddarperir gan GCaD Cymru ar hyn o bryd dylid eu cadw, eu diweddaru neu eu diddymu.

Roedd cylch gwaith GCaD Cymru o ran deunyddiau dysgu wedi'i gyfyngu i gomisiynu, ond bydd cyfrifoldebau Hwb yn llawer ehangach, fel y disgrifiwyd ar dudalen 19, Pwy fydd yn gallu cael mynediad, a sut? Felly hefyd, bydd cwmpas gwaith Hwb yn cefnogi athrawon (tudalen 8) yn ehangach na'r hyn a wna GCaD Cymru ar hyn o bryd a bydd yn cymharu'n fras â'r swyddogaethau a gyflawnir ym maes addysg bellach a dysgu i oedolion, dysgu cymunedol a dysgu seiliedig ar waith gan RSC Cymru.

I'r defnyddiwr, agwedd fwyaf weledol Hwb fydd ei borth ar-lein neu ei 'ddangosfwrdd', a fydd yn cynnwys y casgliad digidol o offer ac adnoddau dysgu. Bydd yr athro/athrawes neu'r dysgwr yn cael mynediad i'r dangosfwrdd drwy ddefnyddio gweithdrefn mewngofnodi unigryw.

Er mwyn sicrhau bod cynnwys y dangosfwrdd yn parhau'n gyfoes ac yn briodol o ran oedran y defnyddiwr, bydd angen cadw cofnod canolog o wybodaeth am y dysgwr a'i ddiweddaru wrth i'r dysgwr fynd drwy'r cyfnod 3–19 oed mewn addysg a symud i wahanol sefydliadau addysgol.

Caiff pob enghraifft o gynnwys ei chreu'n ddeinamig ac felly bydd yn newid i adlewyrchu dilyniant o ddydd i ddydd a newidiadau tymor hwy. Gellir newid ffynonellau gwybodaeth am ddefnyddwyr a grëwyd 'tu ôl i'r llenni' wrth i'r dechnoleg ddatblygu mewn ffordd sy'n amlwg i'r defnyddiwr.

Bydd y dangosfwrdd yn cyfuno cynnwys cenedlaethol a lleol safonol (darparwr dysgu) a chynnwys wedi'i deilwra'n arbennig fel y'i pennwyd gan y defnyddiwr.

Mae'n hanfodol bod adnoddau digonol ar gael i Hwb gyflawni ei swyddogaethau, ond gan fod rhannu a rhyngweithedd yn hanfodol i lwyddiant y system, cynigiwn bydd gan athrawon a dysgwyr hefyd gyfrifoldebau pwysig:

- rhannu eu hadnoddau digidol eu hunain ag eraill drwy'r casgliad, ac argymell adnoddau newydd
- ymateb ar-lein i adnoddau sy'n bodoli eisoes, er enghraifft drwy sgôr ar gyfer eu hansawdd a'u defnyddioldeb, a thrwy lanlwytho eu tagiau eu hunain
- ymuno â chymunedau arfer ar-lein a chyfrannu atyn nhw yn seiliedig ar eu profiadau eu hunain
- defnyddio'r casgliad a'i ddulliau fel rhan gydnaws o ddull dysgu ac addysgu newydd, rhyngweithiol ac atblygol.

Argymhellion

- Dylai fod gan Hwb amrywiaeth eang o swyddogaethau sy'n ymwneud â chefnogi athrawon a dysgwyr, a'r dangosfwrdd a'r casgliad digidol.
- Dylai'r dangosfwrdd gynnwys gwybodaeth safonol a gwybodaeth gellir ei theilwra.

Atodiad 1: Aelodau'r grŵp

Janet Hayward	Pennaeth, Ysgol Gynradd Cadoxton (Cadeirydd)
Stuart Ball	Rheolwr Rhaglen, Microsoft Partners in Learning
Sangeet Bhullar	Cyfarwyddwr Gweithredol, WISE KIDS
Ty Golding	Pennaeth, Ysgol Gynradd Ynys y Barri
Andrew Green	Llyfrgellydd, Llyfrgell Genedlaethol Cymru
Dylan Jones	Pennaeth, Ysgol Gyfun Bro Morgannwg, Y Barri
Hannah Mathias	Rheolwr Datblygu TGD, Coleg Catholig Dewi Sant, Caerdydd
Alan Morgans	Cyfarwyddwr, Tinopolis
Sioned Wyn Roberts	Cynhyrchydd teledu annibynnol
Bruce Steele	Rheolwr Gyfarwyddwr, Hyperspace Ltd

Aelodau ymgynghorol

Gareth Morgan	Ymgynghorydd Gwella'r Cwricwlwm ar gyfer TGCh, ALl Casnewydd
Damian Donnelly	Swyddog Strategaeth TGCh, ALl Sir Gaerfyrddin

Atodiad 2: Cyflwynwyr ac ymatebwyr

Cyflwynwyr

ClickView

Joint Information Systems Committee (JISC)

GCaD Cymru

Apple

Microsoft

RM Education

2Simple Software

Ymatebwyr

Awdurdod lleol Abertawe

Awdurdod lleol Caerdydd

Awdurdod lleol Caerffili

Awdurdod lleol Merthyr Tudful

Awdurdod lleol Sir Ddinbych

Awdurdod lleol Sir Gaerfyrddin

Awdurdod lleol Sir y Fflint

Awdurdod lleol Torfaen

Awdurdod lleol Wrecsam

ColegauCymru

Coleg Glannau Dyfrdwy

Coleg Llandrillo

Comisiwn Brenhinol Henebion Cymru

Cynnal

GCaD Cymru

Grŵp TGCh Cymdeithas Cyfarwyddwyr Addysg Cymru (CCAC)

Gwasanaeth Addysg a Gwella Ysgolion (ESIS)

Gwasanaeth Ymgynghorol Ysgolion Caerdydd

Help From Home

Llyfrgell Genedlaethol Cymru

Prifysgol Morgannwg

ProMo-Cymru

Y Coleg Ystrad Mynach

Ysgol Emrys ap Iwan, Conwy

Ysgol Gyfun Bro Morgannwg, Abertawe

Ysgol Gyfun Gŵyr, Abertawe

Ysgol Gyfun Gymraeg Bro Myrddin, Sir Gaerfyrddin

Ysgol Gyfun Gymraeg Llangynwyd, Pen-y-bont ar Ogwr

Ysgol Gyfun Olchfa, Abertawe

Ysgol Gyfun Treforus, Abertawe

Ysgol Gymunedol Twynyrodyn, Merthyr Tudful

Ysgol Gymraeg Treganna, Caerdydd

Ysgol Gynradd Gymunedol Alexandra, Wrecsam

Ysgol Gynradd Penygarn, Torfaen

Ysgol Sant Elfod, Conwy

Ysgol Uwchradd Argoed, Sir y Fflint

Ysgol Uwchradd Eirias, Conwy

Ysgol Uwchradd Treffynnon, Sir y Fflint

Ysgol Uwchradd Willows, Caerdydd

Ysgol y Moelwyn, Gwynedd

Atodiad 3: Rhestr o argymhellion

Prif argymhellion

1. Creu sefydliad grymus (teitl gweithredol 'Hwb') i reoli, goruchwylio a datblygu'r argymhellion hyn. Ei gylch gwaith fydd arwain, hyrwyddo a chefnogi'r defnydd o adnoddau a thechnolegau digidol gan ddysgwyr ac athrawon, a chreu a datblygu casgliad digidol cenedlaethol ar gyfer dysgu ac addysgu yn Gymraeg ac yn Saesneg.

2. Sefydlu grŵp, gan gynnwys cynrychiolwyr o blith ymarferwyr sy'n bodoli eisoes, ynghyd â chyrff eraill sy'n gyhoeddus neu'n breifat, i reoli'r broses o roi'r argymhellion hyn ar waith.

3. Sicrhau gwneir gwahaniaeth sylweddol i gymwyseddau a sgiliau digidol addysgwyr, a'r ffordd maen nhw'n eu cymhwyso i drefniadau dysgu ac addysgu, drwy flaenoriaethu hyfforddiant a rhannu arfer da.

4. Dylid creu casgliad digidol cenedlaethol o adnoddau a gaffaelir drwy gomisiynu, prynu, trwyddedu, yn ogystal â thrwy annog cyfraniadau gan ddysgwyr ac athrawon.

5. Rhoi nod adnabod (ID) unigol i bob defnyddiwr ei ddefnyddio i fewngofnodi, o bosibl am oes o ddysgu. Drwy fewngofnodi, maen nhw'n cael eu tywys i'w profiad defnyddiwr personol gellir cael mynediad iddo o unrhyw le.

6. Sicrhau bod gan ddysgwyr ac athrawon y rhyddid i ddefnyddio adnoddau dysgu ac addysgu cyfoethog o unrhyw le, unrhyw bryd ac o unrhyw ddyfais.

7. Rheoli'r hawliau eiddo deallusol sy'n gysylltiedig ag adnoddau dysgu ac addysgu er mwyn sicrhau gall cymaint o ddysgwyr ac athrawon â phosibl eu defnyddio a chreu incwm o drwyddedu allanol.

8. Comisiynu adnoddau newydd yn Gymraeg ac yn Saesneg a chaffael trwyddedau cenedlaethol ar gyfer deunyddiau ac adnoddau sy'n bodoli eisoes, er mwyn sicrhau arbedion maint wrth greu'r casgliad digidol cenedlaethol.

9. Defnyddio cynhyrchion a gwasanaethau llwyddiannus sy'n bodoli eisoes ar y we i ledaenu cynnwys sy'n bodoli eisoes a chynnwys newydd.

10. Sicrhau caiff diwylliant o ddinasyddiaeth ddigidol ei annog a'i ddatblygu gan ddysgwyr ac athrawon. Yn ogystal â sgiliau digidol allweddol, bydd hyn yn helpu dysgwyr i ddatblygu'r cymwyseddau a'r gwerthoedd i ddefnyddio technolegau digidol yn gyfrifol, yn foesegol ac yn ddiogel, gan feithrin dealltwriaeth o'r materion diogelwch a'r materion cyfreithiol sy'n gysylltiedig â'r 'gofod digidol'.

Cefnogi athrawon

- Diffinio cyfres o gymwyseddau digidol safonol bydd eu hangen ar athrawon er mwyn iddyn nhw gymryd rhan lawn yn yr hwb, ac amrywiaeth o gymwysiadau technoleg ddigidol i wella dysgu.
- Cynnwys y broses o addysgu cymwyseddau a chymwysiadau digidol hyn o fewn hyfforddiant cychwynnol athrawon, rhaglenni i ôl-raddedigion a rhaglenni eraill, ac o fewn datblygiad proffesiynol parhaus.
- Annog athrawon i ddod yn aelodau o Naace neu ALT.
- Penodi e-Gydgysylltwyr o fewn pob darparwr dysgu, a rhwydwaith o swyddogion Hwb lleol i gydgysylltu gweithgareddau ar lefel consortia.
- Defnyddio amrywiaeth o ffyrdd i annog athrawon i helpu ei gilydd ac i rannu arfer da, gan gynnwys Cynhadledd Dysgu ac Addysgu Digidol Cymru blynyddol.

Rhannu sgiliau ac adnoddau

- Sefydlu system lle gall athrawon gyflwyno eu hadnoddau eu hunain i gyd-athrawon eu hadolygu, ac os byddan nhw'n llwyddiannus, eu gweld yn cael eu mabwysiadu a'u cyhoeddi gan Hwb yn y casgliad digidol.
- Trefnu i offer ac adnoddau digidol yn deillio o addysg, hyfforddiant, datblygiad proffesiynol, diwrnodau HMS a rheoli perfformiad athrawon gael eu lanlwytho.
- Ariannu'r broses lle bydd darparwyr dysgu yn rhyddhau e-Gydgysylltwyr i rannu eu harbenigedd gyda chydweithwyr a chyrchu deunydd i'w lanlwytho a'i rannu.
- Amlygu a rhannu arfer gorau drwy gyfeirio at Estyn, digwyddiadau a gwasanaethau rhwydweithio, a phartneriaethau.
- Sefydlu ardal i ddysgwyr ar borth Hwb er mwyn iddyn nhw allu rhannu eu hadnoddau digidol eu hunain, a'u hannog i hyrwyddo arfer gorau drwy asesu, cyflwyno gwobrau a ffyrdd eraill.

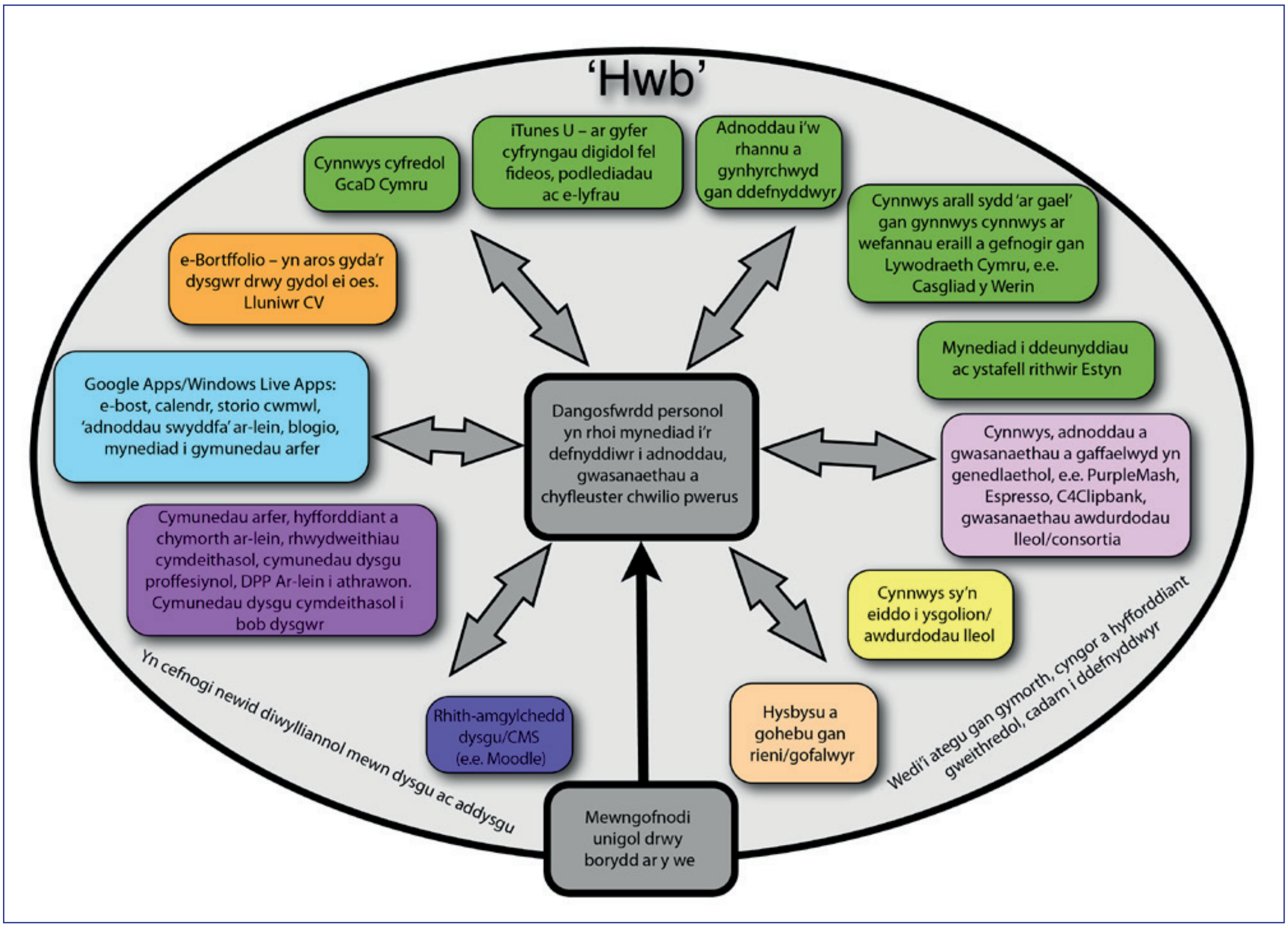
Casgliad digidol cenedlaethol

- Adolygu trefniadau comisiynu presennol Llywodraeth Cymru ar gyfer deunydd addysgu Cymraeg (ac unrhyw drefniadau comisiynu tebyg ar gyfer adnoddau addysgol gan asiantaethau eraill), a diwygio'r system bresennol, gan sicrhau newid radical o gyfryngau analog i gyfryngau digidol.
- Paratoi cyfres o drwyddedau safonol ar ffurf debyg i Creative Commons i'w cymhwyso i'r adnoddau hyn, a thrwy hynny annog pobl i'w defnyddio a'u hailddefnyddio at ddibenion addysgol.
- Storio a chadw'r adnoddau hyn mewn ystorfa ddigidol gellir ymddiried ynddi.
- Cyflwyno cynllun trwyddedu a phrynu cenedlaethol i ddarparwyr dysgu lle gellir negodi mynediad cyffredinol i adnoddau masnachol am gyfraddau gostyngol.
- Ailgyfeirio cyllid o ffynonellau lleol ac o brynu deunydd print tuag at system trwyddedu a phrynu adnoddau digidol i Gymru gyfan.
- Dylai Hwb nodi darparwyr adnoddau digidol addas a chydnabod eu hadnoddau fel adnoddau sy'n gymwys i gael eu cynnwys, gan gydweithio â nhw i sicrhau budd addysgol.
- Dylai Hwb annog y darparwyr adnoddau hyn i sicrhau bod eu hadnoddau ar gael i ddarparwyr dysgu gan ddefnyddio ei drwyddedau safonol.
- Dylai Hwb annog athrawon a dysgwyr i rannu eu hadnoddau a'u hoffer digidol eu hunain gydag eraill yng Nghymru drwy eu lanlwytho i'r casgliad.
- Dylai Hwb hyrwyddo'r broses o greu pob math o adnoddau ac offer digidol, a'r sgiliau sydd eu hangen i'w cynhyrchu.
- Dylai Hwb ddatblygu'r casgliad (a systemau cadarn i'w gynnal), gan sicrhau ei fod yn parhau yn berthnasol i athrawon a dysgwyr.

Amodau allanol er mwyn sicrhau llwyddiant
• Dylai Hwb gydweithredu â Llywodraeth Cymru a chyrff perthnasol eraill i sicrhau bod gan bobl y mynediad gorau posibl i adnoddau dysgu digidol, yn yr ystafell ddosbarth a thu allan iddi.

Hwb
• Dylai fod gan Hwb amrywiaeth eang o swyddogaethau sy’n ymwneud â chefnogi athrawon a dysgwyr, a’r dangosfwrdd a’r casgliad digidol
• Dylai’r dangosfwrdd gynnwys gwybodaeth safonol a gwybodaeth gellir ei theilwra.

Atodiad 4: Sut gallai'r hwb weithio



Atodiad 5: Mynediad i'r hwb drwy blatfform dysgu ar-lein

Uchod ceir enghraifft o ddangosfwrdd deinamig wedi'i deilwra i'r dysgwr, yn yr enghraifft hon, dysgwr ysgol Blwyddyn 10. Caiff y cynnwys ei gynhyrchu'n awtomatig o amrywiaeth o ffynonellau gorfodol fel platfform dysgu ar-lein yr ysgol. Gall y dysgwr hefyd ddewis cynnwys o ffynonellau wedi'u diffinio ymlaen llaw sy'n briodol ar gyfer ei oedran, e.e. porthiannau RSS. Gellir cael gafael ar adnoddau digidol i ategu'r dysgu ar gyfer bob pwnc drwy gasgliad digidol cenedlaethol 'Hwb'.

Atodiad 6: Geirfa a rhestr talfyriadau

adnoddau digidol
Defnyddir y term adnoddau digidol i gyfeirio at (a) llyfrgell amlgyfrwng ganolog o adnoddau dysgu a (b) cronfa ganolog o adnoddau, meddalwedd ac apps. Byddan nhw ar gael am ddim i bob athro/athrawes a dysgwr yng Nghymru, fel arfer drwy'r rhyngrwyd. Gweler Thema 2: Casgliad digidol cenedlaethol.

ALT
Association for Learning Technology: prif sefydliad aelodaeth y DU ym maes technoleg dysgu.
www.alt.ac.uk

CBAC
Cyd-bwyllgor Addysg Cymru: corff dyfarnu sy'n darparu arholiadau ledled Cymru a Lloegr ac sy'n darparu dulliau asesu, datblygiad proffesiynol, adnoddau addysgol a chymorth i oedolion sy'n awyddus i ddysgu Cymraeg.
www.cbac.co.uk

CDPau
Cymunedau dysgu proffesiynol: grŵp o ymarferwyr sy'n cydweithio gan ddefnyddio proses ymholi strwythuredig i ganolbwyntio ar faes penodol o'u haddysgu er mwyn gwella'r deilliannau dysgwyr ac felly wella safonau ysgolion.

CLlLC
Mae Cymdeithas Llywodraeth Leol Cymru yn cynrychioli buddiannau llywodraeth leol ac yn hyrwyddo democratiaeth leol yng Nghymru.
www.clllc.gov.uk

ColegauCymru
Y sefydliad cenedlaethol sy'n cynrychioli'r holl golegau a sefydliadau addysg bellach yng Nghymru.
www.colegaucymru.ac.uk

Creative Commons
Mae Creative Commons yn sefydliad nad yw'n gwneud elw sy'n anelu at annog perchenogion adnoddau ar y rhyngrwyd i rannu'r hawlfraint ar eu cyfer yn eang ac yn gyfreithiol drwy fabwysiadu trwyddedau safonol.
www.creativecommons.org

Cymru Ddigidol
Fframwaith strategol Llywodraeth Cymru ar gyfer mabwysiadu, datblygu a hyrwyddo technolegau digidol yng Nghymru.
www.wales.gov.uk/topics/businessandeconomy/digitalwales/?lang=cy

cymwyseddau digidol
Sgiliau, gwybodaeth a dealltwriaeth mewn tri maes cysylltiedig: technolegau digidol, llythrennedd gwybodaeth a dinasyddiaeth ddigidol. Gweler tudalen 8, Cefnogi athrawon, am fanylion.

darparwyr dysgu
Ysgolion, colegau a sefydliadau a lleoliadau eraill lle mae'r rheini rhwng 3 a 19 oed yn dysgu.

dinasyddiaeth ddigidol
Diffiniadau o'r ymddygiad arferol o ran defnyddio technoleg. Mae dinasyddiaeth ddigidol yn cynnwys naw maes ymddygiad cyffredinol: mynediad; masnach; cyfathrebu, llythrennedd; etiquette; y gyfraith; hawliau a chyfrifoldeb; iechyd a lles; diogelwch.
www.digitalcitizenship.net

Eduserv
Mae Eduserv yn darparu datrysiadau technoleg sy'n arbed arian i'r sector cyhoeddus, yn sicrhau telerau ac amodau ffafriol ar drwyddedau ar gyfer meddalwedd ac adnoddau ar-lein i addysg, cymunedau ymchwil yn y DU ac Iwerddon, elusennau a sefydliadau eraill nad ydyn nhw'n gwneud elw yn y DU. Gelwir y cytundebau yn Gytundebau Cist (Chest Agreements).
www.eduserv.org.uk

e-Gydgysylltwyr
Athrawon neu addysgwyr eraill a benodwyd i weithredu fel y prif gyswllt o fewn eu sefydliad gyda Hwb a phartneriaid eraill. Eu prif swyddogaethau fydd trefnu hyfforddiant, cysylltu â swyddogion Hwb, creu a chynnal cysylltiadau â phartneriaid, a gweithredu fel hyrwyddwyr a mentoriaid mewnol. Mae'r rôl yn wahanol i rôl Rheolwr TGCh.

Estyn
Swyddfa Arolygiaeth Ei Mawrhydi dros Addysg a Hyfforddiant yng Nghymru. Yn annibynnol ar Gynulliad Cenedlaethol Cymru ond wedi'i hariannu ganddo. Ei diben yw arolygu ansawdd a safonau mewn addysg a hyfforddiant yng Nghymru.
www.estyn.gov.uk

Fframwaith Cymhwysedd TGCh i Athrawon UNESCO
Nod y Fframwaith Cymhwysedd TGCh i Athrawon UNESCO yw darparu canllawiau mewn perthynas â chynllunio rhaglenni addysg a hyfforddiant i athrawon a fydd yn paratoi athrawon cyn-swydd neu'n hwyluso datblygiad proffesiynol athrawon mewn swydd ym maes integreiddio addysgeg TGCh yn effeithiol.
www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers

Fframwaith Hunanadolygu TGCh
Mae'r fframwaith, sydd am ddim i'w ddefnyddio drwy gyfrwng adnodd ar-lein, yn cynnig ffordd o asesu defnydd ysgol o TGCh a gwella'r defnydd hwnnw.
www.ngfl-cymru.org.uk/vtc/srf-site

GCaD Cymru
Y Grid Cenedlaethol ar gyfer Dysgu yng Nghymru. Fe'i rheolir gan CBAC (gweler **CBAC**, tudalen 37) ar ran Llywodraeth Cymru. Mae GCaD Cymru yn cynnal llyfrgell o adnoddau rhyngweithiol i athrawon a dysgwyr ar bob lefel, sy'n cynnwys bron i 3,000 o enghreifftiau o adnoddau addysgol gellir eu lawrlwytho i gefnogi pob un o gyfnodau allweddol y cwricwlwm, o'r Cyfnod Sylfaen i Ôl-16.
www.gcad-cymru.org.uk

hwb
Defnyddir yn yr adroddiad hwn i gyfeirio at y system gyfan a gynigir ar gyfer defnyddio adnoddau digidol a helpu athrawon a dysgwyr i'w cymhwyso er mwyn gwella dysgu a pherfformiad ysgolion.

Hwb
Y corff cyhoeddus cenedlaethol rydyn ni'n cynnig y bydd yn gyfrifol am yr agweddau trefniadol ar gyfer datblygu a chynnal yr hwb. Gweler tudalen 25 i gael disgrifiad o'i swyddogaethau arfaethedig.

iTunes U
Cynnyrch perchnogol gan Apple y bwriedir iddo gael ei ddefnyddio i gyhoeddi fideos a deunydd addysgol arall ar-lein.
www.apple.com/uk/education/itunes-u

JISC
Joint Information Systems Committee: ei genhadaeth yw 'darparu arweinyddiaeth o'r radd flaenaf o ran defnyddio technoleg gwybodaeth a chyfathrebu mewn ffordd arloesol i gynnal effeithiolrwydd addysg, gwaith ymchwil a sefydliadau'. Mae'n gweithredu ledled y DU, ym maes addysg uwch yn bennaf.
www.jisc.ac.uk

llais y dysgwr
Llais y dysgwr yw cyfranogiad dysgwyr a darpar ddysgwyr wrth lywio'r cyfleoedd dysgu sydd ar gael iddyn nhw. Mae'n ffynhonnell allweddol o dystiolaeth o gyflawniad, agweddau a lles dysgwyr, ac mae hefyd yn debygol o fod yn ddefnyddiol wrth werthuso ansawdd yr addysgu ac asesu.

llythrennedd gwybodaeth
Ystyr llythrennedd gwybodaeth yw gwybod pryd a pham mae angen gwybodaeth arnoch chi, ble i gael gafael arni, a sut i'w gwerthuso, ei defnyddio a'i chyfleu mewn ffordd foesegol.

Naace
Mae Naace yn gymdeithas i addysgwyr, technolegwyr a gwneuthurwyr polisi sy'n rhannu gweledigaeth o ran rôl technoleg wrth ddatblygu addysg. Mae'r aelodau yn cynnwys athrawon, arweinwyr ysgolion, cynghorwyr ac ymgynghorwyr sy'n gweithio ymhob maes addysg yn y DU.
www.naace.co.uk

platfform dysgu ar-lein
Casgliad o adnoddau integredig sy'n hwyluso'r gwaith o reoli dysgu ar-lein, gan ddarparu system gyflwyno, dulliau olrhain myfyrwyr, dulliau asesu a mynediad i adnoddau. Gall yr adnoddau integredig hyn fod ar ffurf un cynnyrch (e.e. BlackBoard, WebCT) neu'n gyfres integredig o adnoddau unigol, agored o bosibl.

Prosiect Llythrennedd Gwybodaeth Cymru
Prosiect a ariennir gan Lywodraeth Cymru sy'n anelu at annog dealltwriaeth a datblygiad llythrennedd gwybodaeth o fewn addysg, y gweithle a'r gymuned ehangach yng Nghymru. Mae wedi datblygu Fframwaith Llythrennedd Gwybodaeth arloesol i Gymru.
www.library.wales.org

RSC

Canolfan Cymorth Adnoddau Cymru JISC: ei swyddogaeth yw helpu i ddatblygu e-ddysgu a thechnoleg dysgu gwybodaeth mewn addysg bellach, chweched dosbarth, dysgu i oedolion a dysgu cymunedol, dysgu seiliedig ar waith ac agweddau ar addysg uwch.
www.jiscrsc.ac.uk/wales

Socitm
Y gymdeithas ar gyfer gweithwyr proffesiynol ym maes TGCh a meysydd cysylltiedig yn y sector cyhoeddus a'r trydydd sector, ym maes llywodraeth leol yn bennaf.
www.socitm.gov.uk

SOLACE
Society of Local Authority Chief Executives and Senior Managers: y corff cynrychioliadol ar gyfer uwch-reolwyr strategol sy'n gweithio yn y sector cyhoeddus, ym maes llywodraeth leol yn bennaf.
www.solace.org.uk

technolegau digidol
Defnyddir y term technolegau digidol i gyfeirio at galedwedd digidol (e.e. cyfrifiaduron personol, tabledi, dyfeisiau symudol) a meddalwedd a chymwysiadau sydd o bosibl yn defnyddio'r rhyngrwyd ond nid o reidrwydd.

Trwyddedau ERA
Mae'r Educational Recording Agency (ERA) yn cynnig trwyddedau i sefydliadau addysgol, gan ganiatáu iddyn nhw recordio allbwn darlledu.
www.era.org.uk