Llywodraeth Cynulliad Cymru
Welsh Assembly Government

Cymry Ifanc
Young Wales

# Pam y mae angen datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth?

www.cymru.gov.uk

## Canllawiau

Dogfen Canllawiau Rhif: 037/2010
Dyddiad diwygio: Mehefin 2010

# Pam y mae angen datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth?

**Cynulleidfa** Athrawon ac uwch reolwyr mewn ysgolion cynradd ac uwchradd, colegau addysg bellach; awdurdodau lleol; tiwtoriaid hyfforddiant cychwynnol athrawon; ac eraill sydd â diddordeb mewn addysg. Mae'r llyfryn hwn yn hanfodol i'r ymarferwyr hynny sy'n ymwneud â'r rhaglen datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu.

**Trosolwg** Mae'r llyfryn hwn yn rhan o gyfres o ganllawiau er mwyn cynorthwyo ymarferwyr i gyflwyno dysgu ac addysgu o ansawdd uwch drwy ganolbwyntio ar ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu.

**Camau i'w cymryd** Gofynnir i uwch reolwyr ysgolion a chynghorwyr awdurdod lleol godi ymwybyddiaeth ynglŷn â'r adnoddau hyn yn eu hysgolion, ac i annog athrawon i ddefnyddio'r deunyddiau i gefnogi eu ffocws ar ddysgu ac addysgu o ansawdd.

**Rhagor o wybodaeth**

Yr Is-adran Cwricwlwm ac Asesu
Yr Adran Plant, Addysg, Dysgu Gydol Oes a Sgiliau
Llywodraeth Cynulliad Cymru
Parc Cathays
Caerdydd
CF10 3NQ

Ffôn: 029 2080 1243
e-bost: C&A3-14.C&A3-14@cymru.gsi.gov.uk

**Copiau ychwanegol** Ceir copi o'r ddogfen hon ar wefan Llywodraeth Cynulliad Cymru yn www.cymru.gov.uk/addysgasgiliau

**Dogfennau cysylltiedig** *Sut i ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth* (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2010)
*Rhaglen datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu: Taflen* (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2009)
*Poster datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu* (Llywodraeth Cynulliad Cymru, 2007)

Cyf: CAD/GM/0137
© Hawlfraint y Goron 2010

## Cynnwys


| Adran | Tudalen |
|---|---|
| 1. Cyflwyniad | 2 |
| 2. Diffiniadau | 2 |
| 3. Pam y mae angen canolbwyntio ar ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu? | 3 |
| 4. Egwyddorion sylfaenol | 5 |
| 5. Pam y mae angen datblygu meddwl? | 5 |
| 5.1 Metawybyddiaeth | 5 |
| 5.2 Sut y caiff datblygu meddwl ei addysgu ar hyn o bryd? | 7 |
| 6. Pam y mae angen datblygu asesu ar gyfer dysgu? | 8 |
| 6.1 Sut y caiff strategaethau asesu ar gyfer dysgu eu defnyddio ar hyn o bryd? | 10 |
| 7. Nodweddion gwersi sy'n datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu | 11 |
| 8. Rheoli gwaith grŵp effeithiol | 13 |
| Atodiad 1<br>Trosolwg o'r pecynnau masnachol mwyaf cyffredin ar gyfer datblygu meddwl | 16 |
| Atodiad 2<br>Trosolwg o ychydig o waith ymchwil diweddar ym maes asesu ar gyfer dysgu/asesu ffurfiannol | 21 |
| Atodiad 3 | |
| Cyfeiriadau | 23 |
| Darllen pellach | 25 |
| Adnoddau ymarferol ar gyfer yr ystafell ddosbarth | 28 |
| Adnoddau ar y we | 31 |

## 1. Cyflwyniad

Mae'r gallu i ddysgu a defnyddio sgiliau newydd yn effeithiol trwy gydol ein bywydau yn un o anghenion sylfaenol y genhedlaeth bresennol sy'n byw mewn byd lle mae technoleg yn chwarae rhan fwyfwy blaenllaw. Mae angen i ddysgwyr gydol oes llwyddiannus feddu ar y gallu i ddysgu, boed hynny yn yr ysgol, yn y gweithle neu gartref. Mae'r chwyldro ym maes gwybodaeth ynghyd â'r gwaith o ailstrwythuro swyddi a bywydau gwaith yn parhau i gael effaith gynyddol ar berthnasedd gwybodaeth draddodiadol, cynnwys pynciau a'r sgiliau a addysgir mewn ysgolion heddiw. Felly, mae'n hollbwysig bod addysgeg cael ei adolygu a'u diweddaru fel bod dysgwyr yn cael profiad o'r sgiliau y mae gofyn i ddinasyddion yr oes bresennol feddu arnynt a'u bod yn cael cyfle i feithrin a datblygu'r sgiliau hynny.

Un o swyddogaethau pennaf athrawon yw addysgu dysgwyr i fod yn ddysgwyr brwdfrydig ac effeithiol. Gellid dadlau bod y broses ddysgu fel sgil yn ei rhinwedd ei hun wedi bod yn llai pwysig hyd yn hyn yn gyffredinol na'r gwaith o ddysgu gwybodaeth am bwnc a ffeithiau allweddol. Wrth i arferion yr ystafell ddosbarth a thystiolaeth o waith ymchwil gwyddonol gael eu cydlynu a'u cydblethu i raddau mwyfwy helaeth, mae nifer o rwystrau wedi eu goresgyn. Mae'r cynnydd mwyaf nodedig wedi digwydd ym maes datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth.

Nod y rhaglen hon ar gyfer datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yw canolbwyntio ar fynd i'r afael â'r materion hyn ac, yn y pen draw, hybu dysgu mwy effeithiol. Trwy weithredu'r rhaglen dylai pob dysgwr gael budd o'r cwricwlwm ysgol diwygiedig sy'n canolbwyntio ar sgiliau ac ar y dysgwr.

## 2. Diffiniadau

Gellir diffinio **datblygu meddwl**[1] fel y broses o ddatblygu patrymau o syniadau sy'n helpu dysgwyr i gaffael dealltwriaeth ddyfnach ac sy'n eu galluogi i archwilio'r byd o'u cwmpas a gwneud synnwyr ohono. Mae'n cyfeirio at brosesau meddwl yr ydym ni yma yng Nghymru wedi'u diffinio fel cynllunio, datblygu a myfyrio. Mae'r prosesau hyn yn galluogi dysgwyr

[1] Mae Dilyniant mewn Datblygu Meddwl wedi'i enghreifftio yn y *Fframwaith Sgiliau ar gyfer dysgwyr 3 i 19 oed yng Nghymru,* LlCC 2008 ac mae wedi'i ddisgrifio ymhellach yn Sut i ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth.

i feddwl yn greadigol ac yn feirniadol, cynllunio'u gwaith, cyflawni tasgau, dadansoddi a gwerthuso eu casgliadau a myfyrio ynghylch eu gwaith dysgu, gan ffurfio cysylltiadau o fewn a thu allan i'r ysgol. Er ein bod yn cael ein geni â'r gallu i feddwl, ceir digon o dystiolaeth sy'n dangos y gallwn ddysgu meddwl yn fwy effeithiol.

Mae addysgeg ym maes datblygu meddwl yn gorgyffwrdd i raddau helaeth ag egwyddorion asesu ar gyfer dysgu.

**Asesu ar gyfer dysgu** yw'r broses o ddarganfod y man y mae dysgwyr wedi'i gyrraedd o fewn continwwm dysgu, y man y mae angen iddynt anelu ato, a'r **dull** gorau o gyrraedd y man hwnnw. Mae asesu ar gyfer dysgu yn fath o asesu ffurfiannol.

## 3. Pam y mae angen canolbwyntio ar ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu?

Mae'r dadleuon o blaid 'sgiliau meddwl' ac asesu ar gyfer dysgu wedi hen ennill eu plwyf.

Mae llawer o waith ymchwil wedi'i gynnal mewn perthynas â'r ystafell ddosbarth er mwyn cadarnhau'r manteision sy'n deillio o ddefnyddio technegau sy'n canolbwyntio ar naill ai ddatblygu meddwl neu asesu ar gyfer dysgu. Yn ogystal, o 2005 i 2008, roedd Llywodraeth y Cynulliad wedi gweithredu cynllun peilot ar gyfer y rhaglen hon, gan ganolbwyntio ar ddatblygu meddwl **ac** asesu ar gyfer dysgu. Roedd y casgliadau'n cynnwys:

**Gwelliannau o safbwynt:**

- perfformiad y dysgwr – sy'n arwain at ganlyniadau o ansawdd uwch
- y modd y mae'r dysgwr yn ymwneud â'i waith dysgu ei hun
- gallu'r dysgwr i drosglwyddo sgiliau generig, sy'n golygu ei fod yn fwy hyblyg ac felly'n fwy cyflogadwy.

**Cynnydd o safbwynt:**

- mwynhad yr athro a'r dysgwr.

Mae nodweddion datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn gorgyffwrdd i raddau helaeth nes bod y naill gynllun yn cynnal ac yn atgyfnerthu'r llall yn weithredol. Mae'r elfennau canlynol ymhlith nodweddion hanfodol yr addysgeg sy'n gorgyffwrdd:

- maen nhw'n canolbwyntio mwy ar **sut** i ddysgu, h.y. y *broses* o ddysgu, na'r hyn y mae angen ei ddysgu, h.y. sgiliau a gwybodaeth sy'n berthnasol i bwnc
- mae'n rhaid i ddysgwyr fynegi'r hyn y maen nhw'n ei feddwl/yn ei ddysgu ar lafar yn aml a'i roi mewn geiriau, fel bod y prosesau'n dod yn fwy *clir a gweladwy* yn yr ystafell ddosbarth
- mae gan ddysgwyr ac athrawon iaith gyffredin ar gyfer dysgu
- maen nhw'n canolbwyntio ar gydweithredu a chydweithio mewn grwpiau, gyda'r athrawon yn hwyluso'r dysgu
- mae dysgwyr yn cefnogi ymdrechion ei gilydd i ddysgu ac yn mynd ati ar y cyd i lunio'r hyn y maen nhw'n dysgu
- mae dysgwyr yn cymryd cyfrifoldeb dros eu dysgu eu hunain ac yn gwneud penderfyniadau cytbwys
- mae dysgwyr yn myfyrio ynghylch eu cynnydd eu hunain, yn monitro'r cynnydd hwnnw ac yn ei hunanwerthuso
- mae dysgwyr yn cael eu hannog i drosglwyddo'r hyn y maen nhw'n ei ddysgu i gyd-destunau eraill ac i wneud cysylltiadau
- mae'r amgylchedd yn sensitif, yn adeiladol ac yn fyfyriol er mwyn sicrhau nad yw'r dysgwyr yn ofni gwneud camgymeriadau

Mae defnyddio strategaethau a defnyddio 'adnoddau' sy'n hybu'r nodweddion hyn yn creu dysgwyr mwy annibynnol, myfyriol a gwydn, sef un o brif nodau'r Cwricwlwm Cenedlaethol diwygiedig.

# 4. Egwyddorion sylfaenol

Mae angen rhoi ystyriaeth i nifer o egwyddorion sylfaenol cyn ceisio newid addysgeg.

- Mae modd addasu deallusrwydd, felly gall pob dysgwr wella.
- Mae meithrin dealltwriaeth ddofn yn bwysicach na dysgu arwynebol.
- Mae angen strategaethau clir ar ddysgwyr ynghylch **sut** i ddysgu.
- Gall her a diddordeb arwain at awydd i ddysgu.
- Caiff pob math o gyfranogiad ei werthfawrogi.
- Bydd cydweithredu (dysgu gydag eraill) yn galluogi dysgwyr i gymryd mwy o risgiau addysgol a datblygu eu dysgu.
- Mae metawybyddiaeth (meddwl ynghylch meddwl) wrth wraidd y broses o ddysgu ac addysgu.
- Rhaid trosglwyddo sgiliau a gwybodaeth, a hynny o fewn yr ysgol ac yn y byd ehangach.

# 5. Pam y mae angen datblygu meddwl?

Mae datblygu meddwl yn galluogi dysgwyr i feithrin dealltwriaeth ddyfnach o bynciau, edrych ar dystiolaeth yn fwy beirniadol, meddwl yn hyblyg, a llunio barn a phenderfyniadau rhesymegol yn hytrach na neidio i gasgliadau byrbwyll. Mae angen y rhinweddau meddwl hyn yn yr ysgol ac yn y byd ehangach.

Mae angen i ddysgwyr ddatblygu ystod o strategaethau/adnoddau meddwl y gallan nhw eu defnyddio pan fyddan nhw'n dod ar draws sefyllfaoedd newydd. Ceir syniadau ar gyfer rhai strategaethau/adnoddau yn y llyfryn *Sut i...*

## 5.1 Metawybyddiaeth

Mae **metawybyddiaeth** (meddwl ynghylch meddwl) yn broses ganolog hanfodol wrth ddatblygu'r gallu i feddwl yn fedrus. Rhaid i ddysgwyr fyfyrio ynghylch eu dysgu, a mynd ati'n fwriadol i ddefnyddio canlyniadau'r myfyrdodau hynny i wella'u dysgu. Mae angen i'r gwaith myfyrio hwn ddigwydd ar draws sawl maes, megis y canlynol:

- y broses o ddeall y dasg
- gwybodaeth am strategaethau a dulliau, sut a phryd i'w defnyddio
- gwybodaeth a dealltwriaeth o brosesau meddwl

- monitro a gwerthuso'r dysgu ar sail llwyddiant (neu fethiant) y strategaethau neu'r dulliau a ddewiswyd
- gwneud cysylltiadau ar draws cyd-destunau.

Gellid dadlau mai addysgu metawybyddiaeth, meddwl ynghylch meddwl, yw'r agwedd anoddaf ar ddatblygu meddwl. Mae ar ddysgwyr ac athrawon angen geirfa gyffredin i'w galluogi i fynegi eu prosesau meddwl yn glir. Awgrymir detholiad o dermau o'r fath ar dudalen 5 y llyfryn cysylltiedig, ***Sut i ddatblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth***. Er mwyn helpu dysgwyr i ddod yn gyfarwydd â thermau o'r fath, mae llawer o athrawon wedi datblygu adnoddau meddwl megis waliau geiriau, symudion neu ddeunyddiau bwrdd gwyn.

Mae angen gofyn i ddysgwyr sut y maen nhw wedi meddwl am syniad arbennig, hynny yw, pa brosesau meddwl a ddigwyddodd i'w galluogi i ddod o hyd i ateb neu syniad arbennig. Unwaith y bydd dysgwyr wedi mynegi eu meddyliau ac wedi myfyrio ynghylch y broses, byddai'n bosibl i'r strategaeth a ddefnyddiwyd ganddyn nhw gael ei throsglwyddo'n hawdd iawn i gyd-destun neu wers arall. Mae'r broses hon o drosglwyddo strategaethau, neu gysylltu gwaith dysgu, yn hanfodol os oes disgwyl i ddysgwyr wneud cynnydd.

Mae ar ddysgwyr angen cymorth ar y dechrau i strwythuro'u meddyliau fel y gallan nhw fyfyrio ynghylch y prosesau meddwl y maen nhw wedi'u defnyddio. Cynigir rhai awgrymiadau ar gyfer strategaethau/adnoddau yn y llyfryn cysylltiedig, ***Sut i…***.

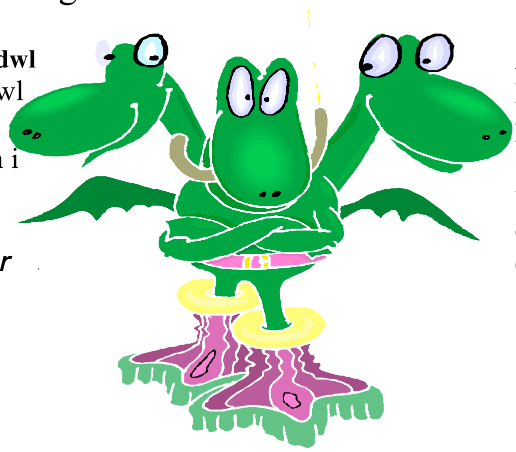
Mae'n hanfodol bod metawybyddiaeth yn digwydd trwy'r broses ddysgu gyfan, yn hytrach nag ar ddiwedd cyfnod yn unig. Wrth i'r dysgwyr ymateb i dasgau, mae angen gofyn cwestiynau iddyn nhw fel, 'Pam wyt ti'n meddwl hynny?', 'Ble gest ti'r syniad 'na?', 'Sut gweithiest ti hynny allan?'. Mae hyn yn sicrhau eu bod yn canolbwyntio ar feddwl ynghylch eu meddwl ac, ymhen amser, byddan nhw'n gofyn y cwestiynau hyn i'w hunain.

**5.2 Sut y caiff datblygu meddwl ei addysgu ar hyn o bryd?**

Mae ysgolion ar draws Cymru wedi cyrraedd cyfnodau gwahanol o safbwynt cyflwyno'r broses o ddatblygu meddwl. Caiff datblygu meddwl medrus ei addysgu ar hyn o bryd gan ddefnyddio tri phrif ddull:

- addysgu *ynghylch* meddwl
- addysgu *trwy* feddwl
- *hydreiddio* trawsgwricwlaidd.

**Addysgu *ynghylch* meddwl**
Addysgu sgiliau meddwl generig yn uniongyrchol y tu allan i feysydd pwnc (cyrsiau unigol)
e.e. *Philosophy for Children*, Dysgu Carlam, *Somerset Thinking Skills.*



**Addysgu *trwy* feddwl**
Defnyddio dulliau i hybu meddwl yng nghyd-destunau pynciau (cyrsiau unigol)
e.e. Rhaglenni ymyrraeth, CASE, CAME, *Thinking through History.*

***Hydreiddio* trawsgwricwlaidd**
Ailstrwythuro gwersi mewn pynciau er mwyn darparu ar gyfer addysgu meddwl
e.e. *ACTS, Thinking for Learning* (AALl Caerdydd).

Bydd angen prynu deunyddiau gan gyhoeddwyr masnachol er mwyn gweithredu'r rhan fwyaf o'r dulliau hyn, felly bydd yn rhaid i ysgolion wario peth arian ar y dechrau. Amser athrawon yw'r adnodd pwysicaf, fodd bynnag, oherwydd mae'n rhaid iddyn nhw ddeall yr egwyddorion sydd wrth wraidd y dulliau addysgu hyn er mwyn sicrhau bod dysgwyr yn cael y budd mwyaf ohonyn nhw. Felly, bydd angen rhywfaint o gyfarwyddyd/mentora hefyd. Ceir trosolwg o'r deunyddiau sydd wedi'u cynhyrchu'n fasnachol yn **Atodiad 1**. Gellir gweld enghreifftiau o strategaethau/adnoddau defnyddiol ar gyfer datblygu meddwl effeithiol yn y llyfryn cysylltiedig, ***Sut i....***

Yn y grŵp hydreiddio trawsgwricwlaidd, mae athrawon ar draws Cymru wedi dechrau datblygu eu gwersi eu hunain ym maes sgiliau meddwl, â chymorth cydweithwyr sy'n ymgynghorwyr yn bennaf. Mae'r gwersi hyn yn codi ymwybyddiaeth dysgwyr o'r modd y maen nhw'n meddwl ynghyd â'r strategaethau dysgu y gallan nhw eu defnyddio i'w helpu i feithrin dealltwriaeth ddyfnach. Nod y rhaglen ddatblygu yw hybu'r gwaith hwn ymhellach trwy alluogi athrawon i fyfyrio ynghylch arferion cyfredol a rhoi cynnig ar strategaethau eraill yn yr ystafell ddosbarth.

## 6. Pam y mae angen datblygu asesu ar gyfer dysgu?

Mae amrywiaeth eang o waith ymchwil yn y maes hwn wedi dangos yn glir y math o gynnydd y gall dysgwyr ei gyflawni o safbwynt awydd i ddysgu a pherfformiad wrth i strategaethau asesu ar gyfer dysgu gael eu defnyddio. Cyflwynodd y Grŵp Diwygio Asesu (1999) gymhariaeth gryno rhwng y gwahanol fathau o waith asesu:

"Dylid gwahaniaethu'n glir rhwng ***asesu dysgu*** at ddibenion dyfarnu graddau a llunio adroddiadau, sy'n dilyn gweithdrefn sydd wedi hen ennill ei phlwyf, ac ***asesu ar gyfer dysgu***, sy'n galw am flaenoriaethau gwahanol, gweithdrefnau newydd ac ymrwymiad newydd."

Yn y bôn, mae asesu ar gyfer dysgu yn ymwneud â darganfod y man y mae dysgwr wedi'i gyrraedd (A), gwybod ac egluro'r man y mae angen i'r dysgwr anelu ato (B), ac yn bwysicaf oll, dangos i'r dysgwr **sut** i gyrraedd y man hwnnw.

A ⟶ B

Mae'n hanfodol bod y **dysgwr** yn cymryd camau gweithredu er mwyn cyrraedd pwynt B.

Gellir defnyddio ystod o strategaethau/adnoddau asesu ar gyfer dysgu neu i roi cymorth yn ystod pob cam o'r broses hon. Gall yr ystod hon o adnoddau, a gaiff ei mabwysiadu gan athrawon a dysgwyr, helpu i feithrin dealltwriaeth o'r hyn sydd wedi'i gyflawni a'r camau gweithredu y bydd angen eu cymryd nesaf er mwyn datblygu'r dysgu. Yn y llyfryn ychwanegol ***Sut i...***, ceir amlinelliad o enghreifftiau o strategaethau/adnoddau dysgu o'r fath ynghyd â'r egwyddorion y maen nhw'n eu hyrwyddo.

Gellir gosod strategaethau/adnoddau asesu ar gyfer dysgu mewn tri phrif gategori:

1. **Holi**
   - amser meddwl (aros)
   - mathau o gwestiynau.

2. **Ansawdd yr adborth**
   - cyflymder
   - dim graddau, dim ond targedau
   - yn canolbwyntio ar y dysgwr, ond yn wrthrychol
   - amlder y gwaith asesu (asesu rheolaidd yn hytrach nag asesu ar ddiwedd cyfnod)
   - cyfle i gywiro
   - eglurder.

3. **Hunanasesu ac asesu gan gyfoedion**
   - rhannu a deall amcanion dysgu
   - deall y meini prawf ar gyfer llwyddo
   - cydnabod gwaith o ansawdd da.

Gan fod asesu ar gyfer dysgu wedi'i wreiddio mewn addysgeg, nid oes pecynnau masnachol ar gael yn gyffredinol i'w 'trosglwyddo' yn uniongyrchol i'r ystafell ddosbarth. Yn hytrach, mae'r adnoddau'n trafod ac yn datblygu sgiliau'r athro wrth weithredu'r strategaethau a'r dulliau gweithio a awgrymir. Mae adnoddau a chyfeiriadau defnyddiol wedi'u cynnwys yn **Atodiad 3**.

Mae'r tabl isod yn dangos rhai o'r ffactorau a all wella cynnydd a'r rhai a all atal cynnydd gan gymharu strategaethau asesu ar gyfer dysgu â dulliau confensiynol.

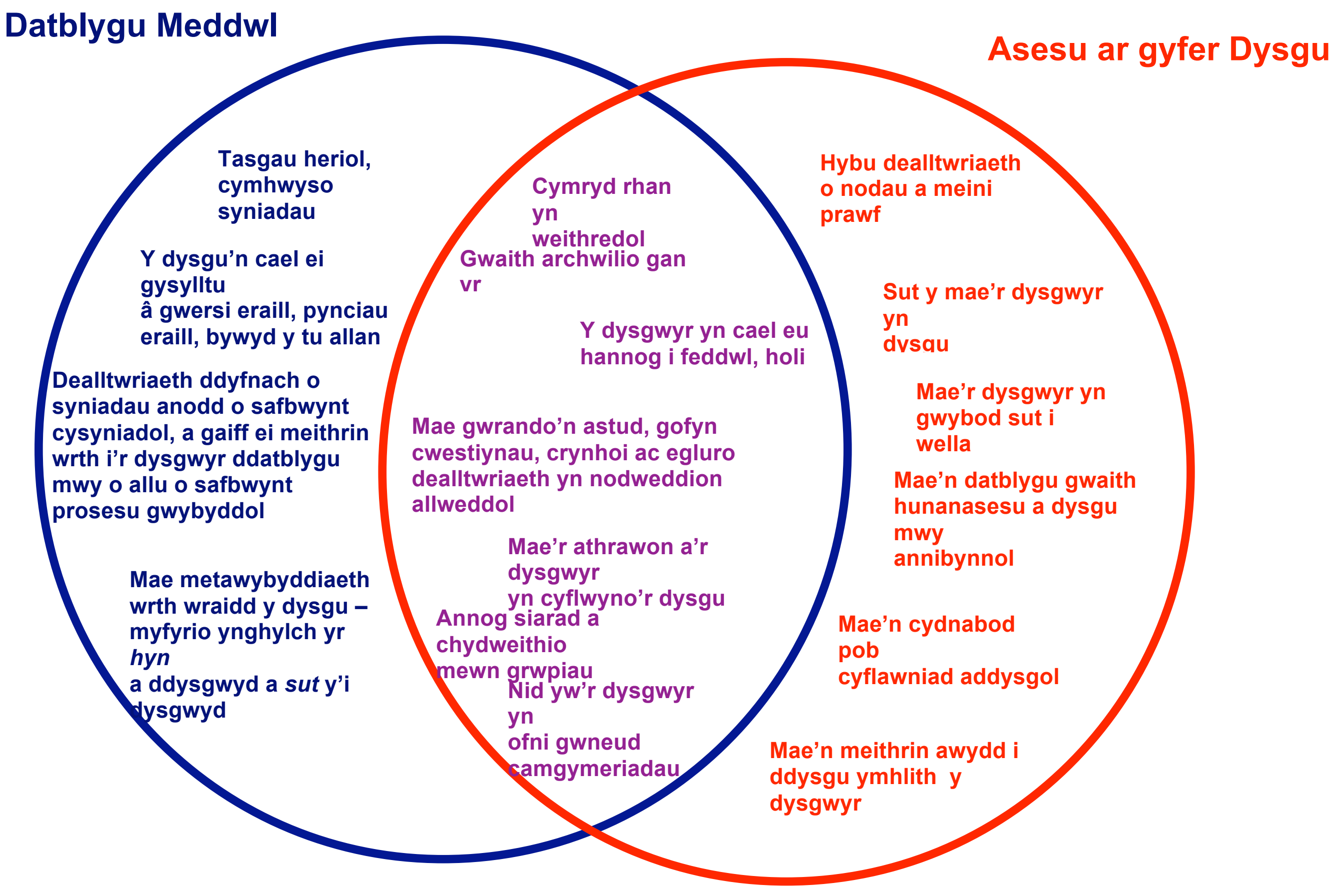
| Gwella cynnydd | Atal cynnydd |
|---|---|
| Cynnwys dysgwyr yn y gwaith o hunanasesu yn erbyn meini prawf tryloyw y cytunwyd arnynt. | Athrawon yn tueddu i asesu maint y gwaith a gyflwyniad yn hytrach nag ansawdd y dysgu. |
| Darparu adborth sy'n galluogi dysgwyr i adnabod eu camau gweithredu nesaf a sut i'w cymryd. | Mwy o sylw'n cael ei roi i waith marcio a dyfarnu graddau, a llawer ohono'n tueddu i leihau hunan-barch dysgwyr yn hytrach na darparu cyngor ynghylch gwella. |
| Gwella techneg holi. | Yn aml, mae adborth athrawon i ddysgwyr yn ateb dibenion rheolaethol a chymdeithasol yn hytrach na helpu'r dysgwyr hynny i ddysgu'n fwy effeithiol. |
| Y broses wedi'i seilio ar y gred y gall pob dysgwr wella. | Pwyslais cryf ar gymharu dysgwyr â'i gilydd, sy'n digalonni dysgwyr llai llwyddiannus ac sy'n cynnig ychydig iawn o her neu gymhelliant i ddysgwyr mwy llwyddiannus. |
| Y dysgwr a'r athro'n sgwrsio'n rheolaidd â'i gilydd er mwyn cefnogi camau nesaf yr unigolyn a llywio'r broses gynllunio. | Nid yw'r athrawon yn gwybod am anghenion dysgu eu dysgwyr. |

## 6.1 Sut y caiff strategaethau asesu ar gyfer dysgu eu defnyddio ar hyn o bryd?

Ceir llawer o arfer dda yn y maes hwn ar draws Cymru, ond ceir llawer o amrywiaeth rhwng ac o fewn ysgolion/AALlau. Dylai'r ffaith bod Profion y Cwricwlwm Cenedlaethol yn cael eu diddymu a bod cynnwys y Cwricwlwm Cenedlaethol yn cael ei leihau olygu bod gan athrawon fwy o amser i feddwl am y strategaethau y gallen nhw eu defnyddio yn yr ystafell ddosbarth i sicrhau gwaith dysgu mwy cynhyrchiol.

# 7. Nodweddion gwersi sy'n datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu

Mae'r diagram Venn canlynol yn crynhoi nodweddion gwersi sy'n datblygu meddwl ac asesu ar gyfer dysgu yn yr ystafell ddosbarth (gweler y *Fframwaith Sgiliau* tudalen 11). Mae'n dangos yn glir bod cyswllt anorfod yn bodoli rhwng y ddau, sy'n golygu y dylai'r gwaith o ddatblygu un cynllun ddylanwadu ar y llall. Yn ogystal, mae'n golygu y gellir defnyddio strategaethau tebyg i hyrwyddo ansawdd y gwaith meddwl a'r dysgu. Fodd bynnag, mae nodweddion unigryw pob cynllun yn bwysig hefyd, ac efallai y bydd angen defnyddio strategaethau gwahanol mewn perthynas â hwy.




Mae'r adrannau canlynol yn rhoi rhagor o fanylion am y nodweddion hyn.

### Nodweddion cyffredin

- Mae'r dysgwyr yn cymryd rhan yn weithredol mewn gwersi o'r cychwyn cyntaf.
- Mae'r athrawon a'r dysgwyr yn archwilio ac yn ystyried:
  - yr hyn y mae'r dysgwyr yn ei wybod eisoes (gwybodaeth am bwnc a strategaethau meddwl)
  - yr hyn y mae'r dysgwyr yn gallu ei wneud

    - y strategaethau a allai fod yn ddefnyddiol i fynd i'r afael â phroblem
    - camsyniadau'r dysgwyr.
- Anogir y dysgwyr i feddwl, holi a siarad.
- Mae angen i'r athrawon a'r dysgwyr wrando'n astud, gofyn cwestiynau, crynhoi ac egluro'u dealltwriaeth.
- Anogir y dysgwyr i siarad a chydweithio mewn grwpiau. Mae'r dysgwyr yn egluro'r hyn y maen nhw wedi'i ddysgu drwy fynegi'u hunain ar lafar gan ddefnyddio geirfa briodol. Mae sgwrsio pwrpasol mewn gwersi yn galluogi'r dysgwyr i werthuso eu dealltwriaeth eu hunain ac ychwanegu at ddealltwriaeth eu cyfoedion.
- Mae'r athrawon a'r dysgwyr yn chwarae rhan allweddol yn y gwaith o gyflwyno profiadau dysgu drwy wrando'n astud, gofyn cwestiynau priodol, crynhoi ac egluro'u dealltwriaeth.
- Mae'r amgylchedd yn sensitif, yn adeiladol ac yn fyfyriol er mwyn sicrhau nad yw'r dysgwyr yn ofni gwneud camgymeriadau.

**Mwy o nodweddion unigryw sy'n perthyn i'r broses o ddatblygu meddwl o safon**

- Defnyddir tasgau heriol neu dasgau cymhwyso cyfoethog i sicrhau bod y dysgwyr yn meithrin yr agweddau a'r sgiliau dysgu a fydd yn ddefnyddiol mewn sefyllfaoedd dysgu gydol oes.
- Anogir y dysgwyr i gysylltu'r hyn y maent yn ei ddysgu â gwersi eraill, pynciau eraill a/neu fywyd y tu allan i'r ysgol.
- Mae myfyrio yn caniatáu i sylw gael ei roi i'r hyn sydd wedi'i ddysgu a'r modd y cafodd ei ddysgu (metawybyddiaeth).
- Caiff dealltwriaeth ddyfnach ei meithrin o 'syniadau mawr' neu syniadau anodd o safbwynt cysyniadol sy'n perthyn i bynciau'r cwricwlwm, a hynny wrth i'r dysgwyr ddatblygu mwy o allu o safbwynt prosesu gwybyddol.

**Mwy o nodweddion unigryw sy'n perthyn i ddatblygu asesu ar gyfer dysgu**

- Mae'n hybu dealltwriaeth o nodau a meini prawf llwyddiant fel bod y dysgwyr yn deall yr hyn y maen nhw'n ceisio'i gyflawni ac yn awyddus i'w gyflawni.
- Mae'n canolbwyntio ar **sut** y mae'r dysgwyr yn dysgu.
- Mae'n helpu'r dysgwyr i wybod sut i wella.
- Mae'n datblygu gallu'r dysgwyr i hunanasesu ac mae'n hybu dysgu myfyriol.
- Mae'n cydnabod cyrhaeddiad addysgol pob dysgwr.
- Mae'n meithrin awydd i ddysgu ymhlith y dysgwyr.

## 8. Rheoli gwaith grŵp effeithiol

Un o nodweddion pwysicaf y broses o wella gwaith meddwl a datblygu asesu ar gyfer dysgu yw pwysigrwydd sefydlu gwaith grŵp effeithiol yn yr ystafell ddosbarth. Mae sefydlu'r math cywir o awyrgylch yn yr ystafell ddosbarth yn hanfodol er mwyn sicrhau bod y profiadau a geir yn gydnaws â dysgu. Bydd angen hyfforddi dysgwyr ynghylch y modd y disgwylir iddynt ymddwyn (a'u hatgoffa o hynny'n aml), a bydd angen cytuno ymlaen llaw ar reolau sylfaenol ar gyfer rhyngweithio. Mae rhai o'r egwyddorion sylfaenol sy'n berthnasol i ddatblygu awyrgylch yn y dosbarth ar gyfer gwaith dysgu effeithiol fel a ganlyn:

- Caiff pob cyfraniad ei werthfawrogi
- Ni chaiff unrhyw ddysgwyr eu cau allan
- Mae'r dysgwyr yn teimlo ei bod yn ddiogel iddyn nhw fod yn greadigol a chymryd risgiau wrth ddysgu
- Mae cydweithio, cydweithredu a dangos parch at gyd-ddysgwyr yn hollbwysig.

Mae'r esiampl y mae'r athro'n ei gosod i'r dysgwyr yn un o'r adnoddau mwyaf grymus y gellir ei ddefnyddio i hybu'r gwerthoedd hyn. Os bydd dysgwyr yn gweld bod athrawon yn hybu'r gwerthoedd hyn yn weithredol, byddan nhw'n fwy tebygol o'u mabwysiadu. Mae rhai athrawon wedi profi cryn lwyddiant wrth gynnal trafodaeth ddosbarth i sefydlu rheolau sylfaenol ar gyfer gwaith grŵp. Fel hyn, mae'r dysgwyr eu hunain yn chwarae rhan ganolog yn y gwaith o lunio rhestr gyffredin o werthoedd a rheolau ar gyfer cyfranogi, a chaiff y rhain eu cofnodi fel y gall pawb eu gweld. Gan fod yr holl ddysgwyr yn teimlo'u bod yn berchen ar y gwerthoedd hyn (ar ôl cytuno ymysg ei gilydd eu bod yn hollbwysig), maen yn fwy tebygol o'u gorfodi.

## Rhestrau gwirio i athrawon ar gyfer gwaith grŵp

**Sut?**

- sicrhewch fod y dysgwyr yn deall y math o ansawdd yr hoffech ei weld o ran gwaith grŵp
- datblygwch restr wirio gyda'r dysgwyr; paratowch gopi ohoni mewn print bras a'i harddangos yn yr ystafell ddosbarth
- cynhaliwch archwiliadau ar hap, neu tarfwch ar y wers am ychydig er mwyn gofyn i'r dysgwyr gynnal archwiliadau ar hap o ansawdd gwaith grŵp

- yn awr ac yn y man, treuliwch rai munudau cyn diwedd y wers yn gofyn faint o gynnydd sydd wedi'i wneud o safbwynt gwaith grŵp.

**Pan fo grŵp yn gweithio'n dda …**

- bydd y grŵp yn eistedd mewn modd sy'n sicrhau bod pob aelod yn gallu gweld a chlywed yr aelodau eraill yn hawdd
- bydd un person yn siarad ar y tro yn ystod trafodaeth
- bydd pawb yn troi i wynebu'r person sy'n siarad
- bydd aelodau unigol y grŵp yn atgoffa'r lleill os byddant yn torri'r rheolau sylfaenol y cytunwyd arnyn nhw
- bydd unrhyw aelod ar unrhyw adeg yn gallu egluro:
    - yr hyn y mae'n ei wneud
    - sut y mae hynny'n cyfrannu at dasg y grŵp
    - yr hyn y mae aelodau eraill y grŵp yn ei wneud a pham
    - y cam nesaf
- bydd y grŵp bob amser yn llwyddo i fodloni terfynau amser y cytunwyd arnyn nhw ac sy'n hysbys i bawb. Dylai pob aelod fod yn medru ateb y cwestiwn 'Pryd y bydd gwaith wedi'i orffen?'
- bydd aelod o'r grŵp sy'n gorffen tasg yn gynnar yn cynnig helpu'r aelodau eraill, neu'n trafod y cam nesaf â rheolwr y grŵp
- bydd pawb yn cyfrannu'n gyfartal i'r gwaith o ofalu am adnoddau, clirio a symud dodrefn.

**Os nad yw'r gwaith grŵp yn mynd yn ei flaen yn dda, rhaid sicrhau...**

- bod amser wedi ei neilltuo i sefydlu rheolau sylfaenol ac egluro'r disgwyliadau ar gyfer ymddygiad unigolion o fewn grŵp
- bod arweinydd/rheolwr wedi'i benodi ar gyfer pob grŵp
- mai'r rheolwr yw'r prif gyfrwng cyfathrebu rhwng yr athro a'r grŵp
- bod cyfarfodydd grŵp dan gadeiryddiaeth y rheolwr yn cael eu cynnal yn ystod cyfnod hir o waith grŵp (project technoleg, er enghraifft), lle gellir dod i gytundeb ynghylch y modd y caiff gwaith ei rannu, terfynau amser a'r defnydd a wneir o adnoddau
- bod nodiadau'n cael eu cadw ynghylch pwy sy'n gwneud beth erbyn pryd, oni bai fod y tasgau'n rhai byrdymor iawn
- bod yr athro'n mynnu bod pawb yn ufuddhau i'r rheolau sylfaenol y cytunwyd arnyn nhw
- bod gan y grŵp weithdrefnau ar gyfer gwneud penderfyniadau a datrys problemau.

**Os yw'r problemau'n parhau, edrychwch ar ...**

- **gynllun yr ystafell ddosbarth** – a yw'r modd y mae'r dodrefn wedi'u trefnu'n gydnaws â gwaith grŵp?

- **yr adnoddau** – a ydyn nhw'n briodol ar gyfer y dasg (eu cynnwys, eu natur ddarllenadwy), a oes digon o adnoddau i gyd-fynd â nifer y dysgwyr, ac a yw'r dysgwyr yn gallu cael gafael ar yr adnoddau'n hawdd?
- **yr amser** – a oes digon o amser wedi'i neilltuo i baratoi'r gwaith grŵp yn gywir gan y bydd hynny'n arbed amser yn y pen draw?
- **ymddiriedaeth** – a gredir y bydd y dysgwyr, yn y pen draw, yn ymdopi â'r gwaith grŵp yn dda ac yn ei ddefnyddio i gyflawni pethau gwych?
- **diogelwch** – a yw'r gofynion o ran diogelwch, lle bo'r rheiny'n bodoli, wedi'u cynnwys yn y rheolau sylfaenol?
- **y tasgau** – a yw'r tasgau wedi'u cynllunio a'u strwythuro ar gyfer gwaith grŵp, hynny yw a ydyn nhw'n dasgau nad oes modd i unrhyw unigolyn eu cyflawni ar ei ben ei hun?
- **y rheolau sylfaenol** – a oes angen ailedrych arnyn nhw neu'u hail-lunio hyd yn oed?
- **y sgiliau** – a oes angen i chi ddysgu gweithredu'n wahanol?

*Addaswyd o:*
*http://www.pembschool.org.uk/learning/Check.PDF#search='rules%20group%20work%20in%20classroom'*

# Atodiad 1: Trosolwg o'r pecynnau masnachol mwyaf cyffredin ar gyfer datblygu meddwl

**D.S.** - Nid yw'r rhestr hon yn un hollgynhwysol; yn hytrach, mae'n ddetholiad o becynnau o blith cannoedd o adnoddau. Yn ogystal, mae nifer o'r awduron a restrir wedi cyhoeddi adnoddau cysylltiedig ychwanegol.

| Adnodd | Awdur | Nodweddion y pecyn | Gwefan |
|---|---|---|---|
| A Guide to Better Thinking | nferNelson (Anne Kite) | Mae'n defnyddio ystod o waith ymchwil ym maes addysgu meddwl, ond ei nod yw ategu gwaith a wneir yn yr ystafell ddosbarth. Mae'r rhaglen yn rhoi pwyslais ar sgiliau meddwl uwch gan ganolbwyntio ar feddwl yn greadigol, yn feirniadol ac yn gadarnhaol, ac mae'n ystyried sut y gellir cymell dysgwyr i fod eisiau defnyddio'r sgiliau hyn. Mae llyfr y dysgwr yn cynnwys gweithgareddau i'w cwblhau ym mhob un o'r tri maes meddwl yn ogystal ag adran ar adolygu a dyfarnu. | http://www.gl-assessment.co.uk |
| ACTS | Carol McGuinness | Ysgogi sgiliau meddwl plant – methodoleg nid pecyn.<br>Mae'n cynnwys fframwaith ar gyfer gwahanol fathau o feddwl (damcaniaeth ynghylch meddwl).<br>Gwersi hydreiddio ar draws y cwricwlwm (datblygu'r cwricwlwm).<br>Dulliau addysgu yn yr ystafell ddosbarth (rheoli sgwrsio yn yr ystafell ddosbarth….).<br>Datblygiad proffesiynol athrawon (dulliau gweithio).<br>Datblygu deunyddiau cynorthwyol (llawlyfrau, fideos).<br>Tystiolaeth o effaith y fethodoleg ar y modd y mae dysgwyr yn dysgu, arferion a chredoau athrawon a pholisi ysgol (ymchwil).<br>Gweithio gyda phartneriaid er mwyn sicrhau cynaladwyedd (systemau). | www.sustainablethinkingclassrooms.qub.ac.uk |
| Cyflymu Gwybyddol drwy gyfrwng Addysg Fathemateg (CAME) | Mundher Adhami, David Johnson, Michael Shayer | Rhaglen cyflymu gwybyddol sy'n ceisio gwella ymresymu a datblygiad gwybyddol myfyrwyr drwy gyfrwng Mathemateg yng Nghyfnod Allweddol 3. Datblygwyd y rhaglen ar sail dulliau addysgu ac egwyddorion sylfaenol project CASE. Yn dilyn hynny, mae deunyddiau wedi'u datblygu ar gyfer dysgwyr yng Nghyfnodau Allweddol 1 a 2. | http://www.heinemann.com/ |

| Adnodd | Awdur | Nodweddion y pecyn | Gwefan |
|---|---|---|---|
| Cyflymu Gwybyddol drwy gyfrwng Addysg Wyddon-iaeth (CASE) | Philip Adey, Michael Shayer, Carolyn Yeates | Mae cyflymu gwybyddol yn ddull o ddatblygu gallu cyffredinol myfyrwyr i feddwl (neu'u deallusrwydd cyffredinol). Cafodd y dull ei ddatblygu yn King's College, Llundain mewn cyfres o raglenni ymchwil a datblygu a gychwynnodd ym 1981 ac sy'n parhau hyd heddiw. Cafodd ei ddatblygu'n wreiddiol ar gyfer adrannau gwyddoniaeth mewn ysgolion uwchradd (CASE: *Cognitive Acceleration through Science Education*).<br><br>Mae'r rhaglen wedi'i seilio ar seicoleg wybyddol Jean Piaget a Lev Vygotsky. Mae'n sail i ddull o addysgu sy'n *Herio* lefel gyfredol myfyrwyr o feddwl, sy'n annog pobl i *Greu Gwybodaeth mewn Modd Cymdeithasol* (myfyrwyr yn llunio gwybodaeth ar y cyd), ac sy'n annog *Metawybyddiaeth* – myfyrwyr yn myfyrio ynghylch eu prosesau eu hunain o feddwl a datrys problemau. | http://www.nelsonthornes.com/secondary/science/books_thinking.htm |
| Games for Thinking | Robert Fisher | Rhaglen ar gyfer datblygu sgiliau meddwl a dysgu, sy'n cynnwys dros 100 o gemau hawdd eu chwarae ar gyfer plant 7 oed a throsodd. Gellir defnyddio'r rhaglen gyda phlant unigol, grwpiau bach neu ddosbarthiadau cyfan. Yn dilyn pob gêm, ceir gweithgareddau a chwestiynau estyn er mwyn herio ac ymestyn dulliau o feddwl am y gêm. | www.teachingthinking.net |
| Inspiration Software | Tag Learning yn y DU | Meddalwedd sy'n hybu'r defnydd o amrywiaeth o ddulliau trefnu graffigol. Gellir defnyddio'r fersiwn diweddaraf o Inspiration ym mhob pwnc ar draws y cwricwlwm ar gyfer trafod, cynllunio, trefnu a datblygu cysyniadau. Mae'r pecyn yn cynnwys adnoddau ar gyfer mapio cysyniadau, creu siartiau llif, amlinellu, llunio diagramau, creu gweoedd a chynnal gweithgareddau cyn-ysgrifennu er mwyn helpu i ddatblygu gwaith meddwl a strwythuro ymchwil neu waith. Gellir lawrlwytho fersiwn enghreifftiol o wefan y cyhoeddwr. | www.taglearning.com (www.inspiration.com ) |
| Let's Think!<br><br>Let's Think through Maths!<br><br>Let's Think through Science!<br><br>Let's Think! Early Years | Philip Adey, Anne Robertson, Grady Venville<br><br>Mundher Adhami, Michael Shayer, Stuart Twiss | Rhaglenni ar gyfer datblygu meddwl yn y blynyddoedd cynnar ac ymhlith plant pump a chwech oed (Let's Think!, Let's think through Maths!); plant saith ac wyth oed (Let's Think through Science!7&8); plant wyth a naw oed (Let's Think through Science! 8&9); plant chwech i naw oed (Let's Think through Maths! 6-9)<br><br>Pecynnau adnoddau ar gyfer ysgolion cynradd a ddatblygwyd gan ymchwilwyr yn King's College, Llundain. Nod y pecynnau yw annog plant ifanc i ddeall eu strategaethau dysgu a meddwl eu hunain drwy gyfrwng gweithgareddau ymchwilio ymarferol sy'n canolbwyntio ar agweddau ar feddwl megis trefnu, dosbarthu ac achosi.<br>Mae'n adeiladu ar waith ymchwil ym maes cyflymu gwybyddol mewn gwyddoniaeth uwchradd (CASE) a mathemateg uwchradd (CAME). | http://www.gl-assessment.co.uk |

| Adnodd | Awdur | Nodweddion y pecyn | Gwefan |
|---|---|---|---|
| Somerset Thinking Skills | Nigel Blagg | Mae'n addysgu sgiliau meddwl yn systematig. Ceir llawlyfr a nifer o fodiwlau sy'n ymdrin â hanfodion datrys problemau, dadansoddi a syntheseiddio, gosodiadau o ran lle ac amser, rhagweld a phenderfynu ac ati. Gellir defnyddio'r ymarferion fel rhaglen annibynnol neu gellir eu | http://www.somersetthinkingskills.co.uk/modules.html |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | hintegreiddio ar draws y cwricwlwm, yn nosbarthiadau hynaf ysgolion cynradd neu gyda grwpiau gallu cymysg mewn ysgolion uwchradd fel rheol. Yn wahanol i'r *Instrumental Enrichment Programme* sy'n cyflwyno cysyniadau haniaethol, mae cwrs Somerset yn un darluniadol a naturiolaidd ac mae wedi'i seilio ar ddeunydd gweledol er mwyn cymell dysgwyr i ddysgu a sicrhau bod cymaint o ddysgwyr ag sy'n bosibl yn medru ei ddefnyddio. Mae'r pecyn yn addas ar gyfer ystod eang o oedrannau a galluoedd. Ceir gweithgareddau y gellir eu llungopïo ar gyfer dysgwyr, a cheir cyngor cam wrth gam ar gyfer yr athro. | |
| Storywise: Thinking through Stories | Karin Murris a Joanna Haynes | Mae'r pecyn hwn yn darparu gwybodaeth a chymorth i athrawon sefydlu 'cymunedau ymholi' gyda dysgwyr o bob oed. 'Trafodaethau athronyddol ynghylch storïau a llyfrau lluniau sy'n cynnwys y dosbarth cyfan'. Mae'n cynnwys canllawiau i helpu athrawon i ddatblygu gwaith sgwrsio ac ymholi athronyddol yn yr ystafell ddosbarth ynghyd ag adnoddau y gellir eu llungopïo i'w defnyddio gyda 55 o lyfrau lluniau clasurol.<br>Bu AALl Dyfed, gyda chymorth y Swyddfa Gymreig, yn gwerthuso *Philosophy with Picture Books* rhwng 1993 a 1994, ac roedd 18 o ysgolion ynghlwm wrth y gwaith.<br>Mae *Thinking Through Stories* gan Robert Fisher yn argymell dull tebyg o weithredu. | www.dialogueworks.co.uk |
| Teaching Thinking Skills Across the Middle Years | David Fulton - (Gol.) Belle Wallace a Richard Bentley | Cyflwyniad i resymeg TASC (meddwl yn weithredol mewn cyd-destun cymdeithasol); rhifedd; gwyddoniaeth; llythrennedd; astudiaethau achos ym maes TGCh sy'n edrych ar ddatrys problemau; ac astudiaethau achos sy'n defnyddio dull TASC o weithredu. Mae'r pecyn yn cyflwyno fframwaith ar gyfer addysgu sgiliau meddwl a datrys problemau ar draws y cwricwlwm cynradd gan ddefnyddio: enghreifftiau o bynciau o'r Cwricwlwm Cenedlaethol; technegau ystafell ddosbarth; a gweithgareddau sy'n datblygu sgiliau meddwl a datrys problemau y dysgwyr. | www.fultonpublishers.co.uk |
| The ALPS Approach: Accelerated Learning in Primary Schools | Alistair Smith a Nicola Call | Mae'n ymdrin â gwaith ymchwil a gasglwyd gan Alistair Smith, ac mae'n dangos sut y gellir ei ddefnyddio yn yr ysgol gynradd. Mae'n darparu enghreifftiau ymarferol a hawdd eu defnyddio o strategaethau a ddefnyddiwyd dros y blynyddoedd diwethaf mewn ysgol gynradd yn y DU. Mae dull ALPS yn cynnwys: arweiniad ynghylch cynllunio eich diwrnod, addysgu sgiliau'n ymwneud â thalu sylw, model ar gyfer cymell pob plentyn i ddysgu, 20 strategaeth ar gyfer ymddygiad cadarnhaol o safbwynt dysgu, dull llwyddiannus o osod targedau, y dulliau gorau ar gyfer darparu adborth a marcio, cerddoriaeth a symud mewn perthynas â dysgu, sut i wella perfformiad mewn profion, technegau i wella'r cof, syniadau ar gyfer llythrennedd a rhifedd a samplau o amserlenni. | www.networkpress.co.uk |
| Think Ahead! | Stephen Alty a Lorna Pout<br><br>Jane Petrie, Will Evans a Harry McLoughlin<br><br>Nigel Leighton ac Anne-Marie | Mae cyfres *Think Ahead!* yn darparu rhaglen o wersi sy'n helpu myfyrwyr i ddatblygu'u meddwl drwy gyfrwng drama, cerddoriaeth a'r celfyddydau gweledol. Gellir defnyddio pob adnodd yn unigol neu gyda'i gilydd i greu dull effeithiol o ddatblygu gwaith meddwl ar draws y cwricwlwm ar gyfer celf.<br>Mae pob adnodd *Think Ahead!* yn cynnwys 10 o weithgareddau cyffrous ar gyfer grwpiau, sy'n annog cyflymu gwybyddol drwy gyfrwng y cwricwla ar gyfer y celfyddydau gyda disgyblion 11, 12, 13 a 14 oed.<br>Yn ogystal â datblygu meddwl disgyblion, mae'r deunyddiau yn *Think Ahead!,* sydd wedi'u treialu i raddau helaeth iawn, yn rhoi cyfle i ymestyn creadigrwydd a gwella gwaith rhyngweithio ac yn rhoi cyfle i bob disgybl chwarae rhan lawn yn yr hyn a wneir. | http://www.gl-assessment.co.uk |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Quinn | | |
| Thinking Through Primary | Steve Higgins; Viv Baumfield; David Leat - Prifysgol Newcastle | Nod y llyfr hwn yw helpu i ddatblygu sgiliau meddwl plant ynghyd â'u dealltwriaeth o'u gwaith dysgu eu hunain. Dangosir sut y gellir defnyddio pob un o'r strategaethau a'r dulliau gweithredu hyn yn yr ystafell ddosbarth. Cafodd y strategaethau a'r dulliau gweithredu hyn eu datblygu ar y cyd ag athrawon.<br>Mae'r pecyn wedi'i gynllunio fel y gall athrawon ddefnyddio rhai o'r gweithgareddau fel gwersi ar wahân, ac yna addasu'r strategaethau er mwyn eu defnyddio ar draws y cwricwlwm.<br>Mae'r llyfr yn cynnwys rhesymeg gyffredinol sy'n deillio o ddamcaniaethau addysgol ehangach, ac yn benodol mae'n defnyddio gwaith ymchwil ym maes sgwrsio yn y dosbarth, metawybyddiaeth, effeithiolrwydd athrawon a datblygiad proffesiynol (Penodau 11 – 13). | www.chriskingtonpublishing.co.uk |

| **Adnodd** | **Awdur** | **Nodweddion y pecyn** | **Gwefan** |
|---|---|---|---|
| Thinking Together | Rupert Weigerif/Neil Mercer | Nod y pecyn hwn yw gwella'r defnydd y mae dysgwyr yn ei wneud o iaith sy'n gysylltiedig â meddwl yn feirniadol ac yn adeiladol. Mae'r gweithgareddau wedi'u trefnu ar ffurf cyfres o 16 o 'wersi siarad' strwythuredig. Mae'r dysgwyr yn dysgu cydweithio drwy lunio rheolau sylfaenol y cytunwyd arnynt ar gyfer siarad a defnyddio'r rheolau hynny. Yna, maent yn defnyddio'r rheolau sylfaenol hyn wrth gydweithio ar weithgareddau'r cwricwlwm. Mae'r dull hwn o weithredu wedi'i seilio ar gyfres o astudiaethau ymchwil sy'n dangos bod datblygu sgiliau dysgwyr i siarad ac ymresymu ar y cyd yn gwella'u sgiliau ymresymu a'u cyrhaeddiad unigol. | www.thinkingtogether.org.uk |
| Thinking with English | Mike Lake a Marjorie Needham | Mae'r dull hwn o weithredu yn gosod y deg tacteg gorau mewn perthynas â meddwl (gweler y pecyn isod) mewn cyd-destun ar gyfer addysgu Saesneg. Mae'r rhaglen yn defnyddio pump o'r tactegau: adnabod y broblem, cynnal archwiliad systematig, cynllunio, gwirio a newid, gan gymharu a chyferbynnu. Mae'r holl adnoddau sydd eu hangen i gynnal y 25 gweithgaredd gyda'r plant wedi'u cynnwys yn y pecyn. Mae'r cyflwyniad yn rhoi rhesymeg ar gyfer defnyddio'r pum tacteg ynghyd ag awgrymiadau ar gyfer cynllunio gwersi. | www.education-quest.com |
| Top Ten Thinking Tactics | Mike Lake a Marjorie Needham | Cyfres o 11 o weithgareddau y gall plant eu defnyddio yn yr ystafell ddosbarth i ddysgu, defnyddio ac adolygu 10 tacteg, megis 'Adnabod y Broblem'. Mae pob un o'r 10 strategaeth yn cynnwys awgrym ar gyfer cynllun gwers a deunyddiau cynorthwyol y gellir eu llungopïo. Mae'r dysgwyr yn trafod y deunyddiau hyn ac yn gweithio drywddyn nhw mewn grwpiau bach. Caiff y tactegau eu cyflwyno a'u hadolygu mewn sesiynau sy'n cynnwys y dosbarth cyfan. | www.education-quest.com |
| Zoombinis Logical Journey | Mindscape (UK) Limited - Meddalwedd cyfrifiadurol | Mae'r pecyn hwn wedi'i seilio ar fathemateg.<br>Ceir gweithgareddau i hybu sgiliau meddwl gwahanol a chreadigol. Mae'r dysgwyr yn dysgu datrys amrywiaeth o broblemau sy'n mynd yn fwyfwy anodd, ac maent yn dysgu trefnu gwybodaeth, profi damcaniaethau a datblygu strategaethau. Mae'r dysgwyr yn tywys y Zoombinis heddychlon ar daith ddigidol i'w mamwlad newydd drwy fynd i'r afael â dwsin o heriau diddorol a'u datrys.<br>*Cyflwynir astudiaeth achos yn 'Thinking Through Teaching'.* | www.taglearning.com<br>www.mindscape.co.uk |

## Atodiad 2: Trosolwg o ychydig o waith ymchwil diweddar ym maes asesu ar gyfer dysgu/asesu ffurfiannol

Mae gwaith ymchwil gan Black, Wiliam et al (2002) wedi datgelu'r canlynol:

- Mae tystiolaeth yn dangos bod strategaethau asesu ar gyfer dysgu yn gwella cyrhaeddiad dysgwyr o hanner lefel ar gyfartaledd yng Nghyfnod Allweddol 2 a Chyfnod Allweddol 3, ac o hanner gradd yn achos cyrsiau TGAU.
- Mae adborth effeithiol yn chwarae rhan hollbwysig yn natblygiad dysgwr. Mae canlyniadau amrywiaeth o astudiaethau'n dangos y gall adborth effeithiol wella perfformiad dysgwyr mewn 60% o achosion. Mae'r tabl isod yn dangos crynodeb o astudiaeth a gynhaliwyd yn Israel o wahanol fathau o adborth a roddwyd i 132 o blant isel ac uchel eu gallu ym mlwyddyn 7 mewn dwsin o ddosbarthiadau mewn pedair ysgol. Roedd y dysgwyr i gyd yn cael yr un addysg sylfaenol a'r un nodau gan yr un athrawon, ac roedden nhw'n gwneud yr un gwaith dosbarth. Rhoddwyd tri math o adborth: marciau'n unig, sylwadau'n unig, a marciau **a** sylwadau.

| **Math o adborth** | **Cynnydd a wnaed o safbwynt dysgu** | **Canlyniadau o ran cymhelliant** | |
|---|---|---|---|
| Marciau'n unig | Dim | Gallu uchel<br>Gallu isel | Cadarnhaol<br>Negyddol |
| Sylwadau'n unig | 30% | Yr holl ddysgwyr | Cadarnhaol |
| Marciau a sylwadau | Dim | Gallu uchel<br>Gallu isel | Cadarnhaol<br>Negyddol |

Mae'r astudiaeth hon yn tynnu sylw at bwysigrwydd adborth strwythuredig sy'n rhoi gwybodaeth i'r dysgwr ynghylch sut y gall wella'i berfformiad yn hytrach na mesur ei berfformiad yn erbyn meini prawf sy'n cyfeirio at safonau arferol yn unig.

Mae'r angen i gymell dysgwyr i ddysgu yn amlwg, ac er y tybir yn aml y gellir gwneud hynny drwy ddefnyddio sticeri a sêr aur, ceir tystiolaeth

gynyddol sy'n herio'r dybiaeth hon. Dim ond os bydd dysgwyr yn credu bod modd iddyn nhw gyflawni rhywbeth y byddan nhw'n ymdrechu mewn tasg. Os yw'r ymarfer dysgu yn gystadleuaeth, mae pawb yn gwybod y bydd rhai'n colli ac y bydd rhai'n ennill.

Ni fydd y dysgwyr hynny sydd wedi arfer colli yn gweld llawer o werth mewn gwneud ymdrech. Mae adborth a roddir ar ffurf gwobrwyon a graddau yn peri i ddysgwyr feddwl yn uchel ohonyn nhw eu hunain yn hytrach na'u hannog i gymryd rhan mewn tasg, fel y mae'r astudiaeth o Israel yn ei ddangos. Mae adborth o'r fath yn canolbwyntio ar allu yn hytrach nag ymdrech, sy'n niweidiol i hunan-barch rhai isel eu cyrhaeddiad ac sy'n arwain at broblemau'n ymwneud â 'diymadferthedd a ddysgwyd'. Mae dysgwyr sy'n clywed y bydd adborth yn eu helpu i ddysgu mwy yn tueddu i gyflawni llawer mwy na'r rheiny sy'n clywed bod yr hyn a wnânt yn dangos pa mor glyfar ydyn nhw a pha raddau y byddan nhw'n eu cael. Mae'r gwahaniaeth hwn ar ei fwyaf amlwg yn achos rhai isel eu cyrhaeddiad. Felly, mae adborth effeithiol yn hanfodol.

Mae un o ganlyniadau terfynol gwaith Black a Wiliam yn dangos nad oes raid i athrawon ddewis o gwbl rhwng addysgu'n dda a chael canlyniadau da ym mhrofion y Cwricwlwm Cenedlaethol ac mewn arholiadau, oherwydd gall athrawon wirioneddol wella canlyniadau'u dysgwyr drwy weithio gyda'r mathau o syniadau a ddatblygir drwy asesu ar gyfer dysgu.

## Atodiad 3: Cyfeiriadau

ADEY, P. a SHAYER, M. (1994). *Really Raising Standards: Cognitive Intervention and Academic Achievement.* London: Routledge.

ADEY, P., ROBERTSON, A. a VENVILLE, G. (dim dyddiad). *Let's Think!* London: nferNelson.

ASSOCIATION FOR ACHIEVEMENT AND IMPROVEMENT THROUGH ASSESSMENT (2002). *Self Assessment.* www.aaia.org.uk

ASSOCIATION OF ASSESSMENT INSPECTORS AND ADVISERS (2002). *Secondary Assessment Practice: Self Evaluation and Development Materials.* www.aaia.org.uk

BLACK, P., HARRISON, C., LEE, C., MARSHALL, B. a WILIAM, D. (2002). *Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*. London: King's College London, Department of Education and Professional Studies.

BLACK, P. a WILIAM, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment*. London: King's College London, School of Education.

BLACK, P., HARRISON, C., LEE, C., MARSHALL, B. a WILIAM, D. (2003). *Assessment for Learning – Putting it into Practice.* Open University Press.

BLAGG, N. a BALLINGER, M. (1989). 'Somerset Thinking Skills.' http://www.somersetthinkingskills.co.uk/modules.html

CAMPBELL, L., HOYLE, P., NIMENKO, G., SMYTH, S., WHISTON, L. (1987). *Science in Process.* Heinemann Educational Books.

CLARKE, S. (2001). *Unlocking Formative Assessment.* Hodder and Stoughton.

DeBONO, E. (1992). *Teach Your Child to Think*. London: Penguin.

DUNCAN, S., McNIVEN, D., SAVORY, C. (2004). *Thinking Skills Through Science.* Cambridge: Chris Kington Publishing.

FEUERSTEIN, R. (1980). *Instrumental Enrichment: an Intervention Program for Cognitive Modifiability*. Baltimore, MD: University Park Press.

FISHER, R. (2001). *Teaching Children to Think.* Nelson Thornes Ltd.

HAMAKER, A., BACKWELL, J. (2004). *Cognitive Acceleration through Technology Education (CATE).* Nigel Blagg Associates.

HIGGINS, S. gyda BAUMFIELD, V. (2002). *Thinking Through Primary Teaching*. Cambridge: Chris Kington Publishers.

HOYLE, P., LAINE, C., SMYTH, S. (1990). *Science Kaleidoscope.* Heinemann Educational.

JAGGER, S., ROWE, D., GRICE, H., HARRIS, M., PRITCHARD, R., GANNON, P. (2003). *Framework Science.* Oxford University Press.

JEFFRIES, M. a HANCOCK, T. (2002). *Thinking Skills: a Teacher's Guide*. Corsham: Hopscotch Educational Publishing.

LAKE, M. a NEEDHAM, M. (1995). *Top Ten Thinking Tactics*. Birmingham: Imaginative Minds.

LEARNERS' CO-OPERATIVE (1999). *Mappers' Handbook.* Bedfordshire Science Team: Learners' Co-operative Ltd.

McGUINNESS, C. (1999). *From Thinking Skills to Thinking Classrooms: a Review and Evaluation of Approaches for Developing Learners' Thinking* (Adroddiad Ymchwil 115 yr Adran Addysg a Chyflogaeth). London: DfEE.

McGUINNESS, C. (2000). 'ACTS (Activating Children's Thinking Skills): methodology for enhancing thinking skills across the curriculum.' Papur a gyflwynwyd yng Nghynhadledd Gyntaf Rhaglen Ymchwil Addysgu a Dysgu'r Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol, Caerlŷr, 9-10 Tachwedd.

NAYLOR, S. a KEOGH, B. (2000). *Concept Cartoons in Science Education.* Millgate House Publishers.

NAYLOR, S., KEOGH, B., GOLDSWORTHY, A. (2004). *Active Assessment – Thinking Learning and Assessment in Science.* David Fulton Publishers.

NORTHUMBERLAND LEA (2001). *Thinking for Learning.*

PIAGET, J. (1958). *Logic and Psychology*. New York, NY: Basic Books.

ROCKETT, M., PERCIVAL, S. (2002). *Thinking for Learning.* Network Educational Press Ltd.

SEAL (2003). *Transforming Learning.*

SHAYER. M. ac ADEY, P. (2002). *Learning Intelligence: Cognitive Acceleration Across the Curriculum*. Buckingham: Open University Press.

**DARLLEN PELLACH**

ADEY, P., ROBERTSON, A. a VENVILLE, G. (2002). 'Effects of a cognitive acceleration programme on year 1 learners', *British Journal of Educational Psychology*, **72**, 1, 1–25.

BAUMFIELD, V., MROZ, M. a LEAT, S. (2000). *Thinking Through Stories: Report on the Work of 4 Northumberland First Schools*. Newcastle: University of Newcastle upon Tyne.

BAUMFIELD, V.M. ac OBERSKI, I.O. (1998). 'What do teachers think about thinking skills?' *Quality Assurance in Education*, **6**, 1, 44–51.

BLACK, P., HARRISON, C., LEE, C., MARSHALL, B. a WILIAM, D. (2002). *Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom*. London: King's College London, Department of Education and Professional Studies.

BLACK, P. a WILIAM, D. (1998). 'Assessment and classroom learning', *Assessment in Education*, **5**, 1, 7–74.

BLACK, P. a WILIAM, D. (1998). *Inside the Black Box: Raising Standards through Classroom Assessment*. London: King's College London, School of Education.

BLAGG, N. a BALLINGER, M. (1989). 'The Somerset Thinking Skills.' Yn: COLES, M.J. a ROBINSON, W.D. *Teaching Thinking*: *a Survey of Programmes in Education*. Bristol: Bristol Classical Press.

BLAGG, N. (1991). *Can We Teach Intelligence? A Comprehensive Evaluation of Feuerstein's Instrumental Enrichment*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

DeBONO, E. (1970). *Lateral Thinking*. London: Penguin.

HIGGINS, S. a BAUMFIELD, V. (1998). 'A defence of teaching general thinking skills', *Journal of Philosophy of Education*, **32**, 3, 391–8.

HIGGINS, S. a DOWNEY, G. (2001). *Thinking Through Mental Calculation: Raising Standards in Mathematics through Teaching Thinking.* Newcastle upon Tyne: University of Newcastle.

HIGGINS, S. (2003). 'Thinking skills approaches to learning and teaching', *Studies in Teaching and Learning*, **4**, 24–37.

INHELDER, B. a PIAGET, J. (1958). *The Growth of Logical Thinking from Childhood to Adolescence*. New York, NY: Basic Books Inc.

JAMES, M et al. (2006, ar ddod). *Learning how to learn: tools for schools.* London: Routledge (TLRP Improving Practice Series).

KITE, A. (2000). *A Guide to Better Thinking: Teacher's Guide*. London: nferNelson.

LAKE, M. (2000). 'Improving concentration and memory skills', *Teaching Thinking*, **1**, 16–30.

LEAT, D. (1999). 'Rolling the stone uphill: teaching development and the implementation of Thinking Skills programme', *Oxford Review of Education*, **25**, 3, 387–403.

LEAT, D. a HIGGINS, S. (2002). 'The role of powerful pedagogical strategies in curriculum development', *Curriculum Journal*, **13**, 1, 71–85.

LIPMAN, M. (1988). *Philosophy Goes to School*. Philadelphia, PA: Temple University Press.

LIPMAN, M. (1998). 'Teaching learners to think reasonably: some findings of the Philosophy for Children Program', *Clearing House*, **71**, 5, 277–80.

LIPMAN, M., SHARP, A. ac OSCANYAN, F. (1980). *Philosophy in the Classroom*. Ail argraffiad. Philadelphia, PA: Temple University Press.

MARSHALL, B., HODGEN, J. a HARRISON, C. (2006). *Mathematics Inside the Black Box*. nferNELSON

McGUINNESS, C. (1993). 'Teaching thinking: new signs for theories of cognition', *Educational Psychology*, **13**, 3&4, 305–16.

McGUINNESS, C., CURRY, C., GREER, B., DALY, P. a SALTERS, M. (1997). *Final Report on the ACTS Project: Phase 2*. Belfast: Northern Ireland Council for Curriculum, Examinations and Assessment.

McGUINNESS, C. a SHEEHY, N. (2005). *Sustainable Thinking Classrooms: ACT II* (Rhaglen Addysgu a Dysgu'r Cyngor Ymchwil Economaidd a Chymdeithasol) [ar-lein]. Ar gael ar: http://www.sustainablethinkingclassrooms.qub.ac.uk/ [29 Mehefin 2005].

MERCER, N. (2000). *Words and Minds: How We Use Language to Think Together*. London: Routledge.

MERCER, N., WEGERIF, R. a DAWES, L. (1999) 'Children's talk and the development of reasoning in the classroom', *British Educational Research Journal*, **25**, 1, 95–111.

MERCER, N., WEGERIF, R., DAWES, L., SAMS, C. a HIGGINS, S. (2002). *Language, Thinking and ICT in the Primary Curriculum: Final Project Report to the Nuffield Foundation*. Milton Keynes: Open University.

NICKERSON, R.S., PERKINS, D.N. a SMITH, E.E. (1985). The *Teaching of Thinking*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

SHAYER, M. (1999). 'Cognitive acceleration through science education II: its effects and scope', *International Journal of Science Education*, **21**, 8, 883–902.

SILVER, K. (2005). *Assessing and Developing Communication and Thinking Skills in People with Autism and Communication Difficulties: A Toolkit for Parents and Professionals.* Jessica Kingsley Publishers.

STANLEY, S. (2004). *But Why? Developing Philosophical Thinking in the Classroom.* Network Educational Press Ltd.

SUTCLIFFE, R. a WILLIAMS, S. (2002). *Newswise: 2002 Almanac*. Newport: DialogueWorks.

SWARTZ, R. a PARKS, S. (1994). *Infusing the Teaching of Critical and Creative Thinking into Content Instruction: a Lesson Design Handbook for the Elementary Grades*. Pacific Grove, CA: Critical Thinking Press & Software.

WEGERIF, R., MERCER, N. a DAWES, L. (1999). 'From social interaction to individual reasoning: an empirical investigation of a possible socio-cultural model of cognitive development', *Learning and Instruction*, **9**, 5, 493–516.

WEGERIF, R. (1996). 'Using computers to help coach exploratory talk across the curriculum', *Computers & Education*, **26**, 1-3, 51–60.

## ADNODDAU YMARFEROL AR GYFER YR YSTAFELL DDOSBARTH

ADEY, P., SHAYER, M. a YATES, C. (1995). *Thinking Science: the Curriculum Materials of the CASE Project*. Cheltenham: Nelson Thornes.

BEASLEY, G. (2004). *Thinking Skills Ages 4-5 (Thinking Skills S.)*. Scholastic.

BEASLEY, G. (2004). *Thinking Skills Ages 5-7 (Thinking Skills S.)*. Scholastic.

BEASLEY, G. (2004). *Thinking Skills Ages 7-9 (Thinking Skills S.)*. Scholastic.

BEASLEY, G. (2004). *Thinking Skills Ages 9-11 (Thinking Skills S.)*. Scholastic.

DAWES, L., MERCER, N. a WEGERIF, R. (2000). *Thinking Together: a Programme of Lessons and Activities for Developing KS2 Children's Communication and Critical Skills*. Birmingham: Questions Publishing.

De BOO, M. (2004). *Using Science to Develop Thinking Skills at Key Stage 1: Practical Resources for Teachers (NACE/Fulton Publication.* David Fulton Publishers Ltd.

FISHER, R. (1996). *Stories for Thinking*. York: Nash Pollock.

FISHER, R. (1997). *Games for Thinking.* York: Nash Pollock.

FISHER, R. (1997). *Poems for Thinking*. York: Nash Pollock.

FISHER, R. (1998). *Teaching Thinking: Philosophical Enquiry in the Classroom.* London: Cassell.

HIGGINS, S. gyda BAUMFIELD, V. (2002). *Thinking Through Primary Teaching*. Cambridge: Chris Kington Publishers.

ILEY, P. (2005). *Using Literacy to Develop Thinking Skills with Children Aged 5-7 (NACE/Fulton S.).* David Fulton Publishers Ltd.

ILEY, P. (2005). *Using Literacy to Develop Thinking Skills with Children Aged 7-11: A Guide to Developing Thinking Skills with Gifted and Talented Pupils (NACE/Fulton S.).* David Fulton Publishers Ltd.

LAKE, M. a NEEDHAM, M. (2001). *Thinking with English*. Birmingham: Imaginative Minds.

MURRIS, K. a HAYNES, J. (2000). *Storywise: Thinking Through Picture Books.* Newport: Dialogue Works.

O'BRIEN, P. (2003). *Using Science to Develop Thinking Skills at Key Stage 3*. David Fulton Publishers Ltd.

SAINSBURY, M. a TWIST, L. (2006). *Assessment for Learning: Literacy - Practical Resources for the Classroom*. NferNelson.

SELLARS, E. (2002). *Using and Applying Mathematics at Key Stage 2: A Guide to Teaching Problem Solving and Thinking Skills (NACE/Fulton Publication.* David Fulton Publishers Ltd.

SELLARS, E. (2002). *Using and Applying Mathematics at Key Stage 1: A Guide to Teaching Problem Solving and Thinking Skills (NACE/Fulton Publication)*. David Fulton Publishers Ltd.

SMITH, A. a CALL, N. (1999). *The ALPS Approach: Accelerated Learning in Primary Schools. Brain-based Methods for Accelerating Motivation and Achievement*. Stafford: Network Educational Press.

TERRY, J. (2006). *Science (Thinking Skills S.)*. Hopscotch Educational Publishing.

VYGOTSKY, L.S. (1978). *Mind in Society: the Development Of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

WALLACE, B. a BENTLEY, R. (Gol.) (2002). *Teaching Thinking Skills across the Middle Years: a Practical Approach for Children Aged 9-14*.

London: David Fulton and National Association for Able Children in Education.

WALLACE, B. (2001). *Teaching Thinking Skills Across the Primary Curriculum: A Practical Approach for All Abilities (NACE/Fulton Publication)*. David Fulton Publishers Ltd.

WALLACE, B. (2002). *Teaching Thinking Skills Across the Early Years: A Practical Approach for Children Aged 4 to 7 (NACE/Fulton Publication)*. David Fulton Publishers Ltd.

WALLACE, B. (2003). *Using History to Develop Thinking Skills at Key Stage 2 (NACE/Fulton Publication)*. David Fulton Publishers Ltd.

WALLACE, B. (2004). *Thinking Skills and Problem-solving - an Inclusive Approach: A Practical Guide for Teachers in Primary Schools (NACE/Fulton Publication)*. David Fulton Publishers Ltd.

WALKER. P. (2006). *Science Sleuths: 60 Forensic Activities to Develop Critical Thinking and Inquiry Skills, Grades 4-8.* Jossey Bass Wiley.

**ADNODDAU AR Y WE**

LEAT, D. (Gol.) (2005). *The Thinking Through... Series* [ar-lein]. Ar gael ar: http://sharedweb.srv.poptel.org.uk/chriskingtonpublishing/acatalog/Thinking_Skills.html [29 Mehefin 2005].

SOMERSET THINKING SKILLS (2005). *The STSC Modules* [ar-lein]. Ar gael ar: http://www.somersetthinkingskills.co.uk/modules.html [29 Mehefin 2005].

TAG LEARNING (2005). *Inspiration 7.6* [ar-lein]. Ar gael ar: http://www.taglearning.com/browse/product.php?sid=MxqiUUCIkNC22GpJO2Tfr3bOSRO9pS&pid=32 [29 Mehefin 2005].

TAG LEARNING (2005). *Zoombinis Logical Journey* [ar-lein]. Ar gael ar: http://www.taglearning.com/browse/product.php?sid=OdcAVuQbBBAxNZjGWcCNgN1otVPxfX&pid=112 [29 Mehefin 2005].

TO LOVE CHILDREN EDUCATION FOUNDATION (2005). *Tools for Children and Youth: Problem Solving* [ar-lein]. Ar gael ar: http://www.tolovechildren.org/children/problem_rubric.htm
[19 Gorffennaf 2005].