

Uned 9

TGCh Sylfaenol ar gyfer disgyblion â nam ar eu golwg

© Hawlfraint ICT Ltd 2000
Syndicet Ymgynghori a Hyfforddi Cymhwysol

ICTS
corff arwain: Inclusive Technology Ltd

Aelodau'r Syndicet
ACE Centre Advisory Trust
ACE Centre North
CALL Centre, Prifysgol Caeredin
CENMAC
Cwmni Cynnal
Cymdeithas Syndrom Down
Inclusive Technology
Prifysgol Fetropolitaidd Manceinion
Sefydliad Cenedlaethol Brenhinol y Deillion
The Advisory Unit: Computers in Education

Awduron: SCBD Technoleg mewn Dysgu a Gwaith (TiLE)
Golygyddion: Trish Hornsey, Simon Melhuish, Lowri Jones

Cyhoeddwyd gan Inclusive Consultancy and Training Syndicate
www.inclusive.net

ISBN 1-903618-10-X

Diolchiadau

Dymunwn ddiolch yn fawr iawn i'r holl athrawon sydd wedi rhannu'u syniadau a'u profiadau â ni. Diolchwn yn arbennig i:

Yr holl athrawon sydd wedi rhannu'u syniadau a'u profiadau â ni wrth ddarparu deunydd yr astudiaethau achos sydd yn rhan annatod o'r Uned hon.

Y disgyblion y mae eu profiadau gyda TGCh yn y dosbarth wedi'u cynnwys fel enghreifftiau yn yr Uned hon.

Y Cynorthwyr Cefnogi Dysgu sydd o ddydd i ddydd yn cefnogi'r disgyblion â nam ar eu golwg y cyfeirir atynt yn yr Uned.

Welsh Translation

Gaynor Perry, Beryl Steeden Jones, John Ffrancon Griffith, Catrin Withers, Megan Jones, Siân Roberts, Aelwen Roberts, Eleri Jones

Terminoleg

Ysgrifennwyd yr Uned hon ar gyfer athrawon ac eraill sy'n gweithio yn holl wledydd y DU. Y mae gwahaniaethau yn neddfwriaeth, terminoleg a strwythur systemau addysg yr Alban, Gogledd Iwerddon, a Chymru a Lloegr a bu ymgais i adlewyrchu'r rhain yn y ddogfen. Mewn rhai Senarios arbennig sy'n portreadu'r defnydd o TGCh gan ddisgyblion unigol, mae cyfeiriadau at gynllun sydd efallai ond yn berthnasol i un wlad - er enghraifft, yr Awr Llythrennedd yng Nghymru a Lloegr - oherwydd fod hyn yn angenrheidiol er mwyn gwneud synnwyr o'r stori.

Am wybodaeth bellach am derminoleg sy'n berthnasol i bob gwlad, gweler yr adran **Cwricwlwm a Therminoleg yn y DU** sydd ar ddiwedd eich ffolder fodrwy. Gallech yn hawdd fod yn cyfathrebu efo cydweithwyr yn gweithio mewn rhan arall o'r DU, a byddai yn ddefnyddiol iawn i gael dealltwriaeth gyffredin o iaith addysg.

Ni ellir atgynhyrchu unrhyw ran o'r cyhoeddiad hwn na'i drosglwyddo yn rhannol nac yn gyflawn trwy unrhyw gyfrwng heb ganiatâd ysgrifenedig y cyhoeddwr.

Cymerwyd pob gofal efo'r cyhoeddiad hwn, ac ni ellir dal yr awdur(on) na'r cyhoeddwr yn gyfrifol am unrhyw gamgymeriadau a allai fod ynddo. Ni dderbynir unrhyw gyfrifoldeb am golled na difrod sy'n dod o ddefnyddio'r cyhoeddiad hwn.

Cydnabyddir pob nod masnachol.

Ni ellir dal yr awdur(on) na'r cyhoeddwr yn gyfrifol am argaeledd na chynnwys unrhyw Safwe a grybwyllir yn y cyhoeddiad hwn.

Cynnwys

Cyflwyniad	.5
Deilliannau a ddisgwylir	.6
Sgiliau allweddol a drafodir yn yr Uned hon	.6
Senarios	.8
1. Dysgu gyda chyd-ddisgyblion	.10
2. Addasiadau i gyfrwng yr allbwn	.11
3. Addasiadau i gyfrwng y mewnbwn	.15
Casgliad	.22
Gweithgareddau addysgu ymarferol	.23
Atodiad 1 – Gwybodaeth am gyflenwyr	.25
Atodiad 2 – Cyrff defnyddiol	.27
Atodiad 3 – Adnoddau a ffynonellau gwybodaeth eraill	.29
Atodiad 4 – Safweoedd defnyddiol	.31
Atodiad 5 – Gwybodaeth ychwanegol am adnoddau	.33

Cyflwyniad

Mae'r Uned hon yn trafod TGCh sylfaenol yng nghyd-destun disgyblion â nam ar eu golwg. Eglurir y gwahanol gyfryngau (gweledol, clywedol a chyffwrddol), a thrafodir eu lle wrth ddatblygu'r sgiliau cychwynnol gwrando a chyffwrdd sydd gan y disgyblion.

Ar ôl sôn am y cysyniadau cynhaliol, cyflwynir ac eglurir nifer o 'senarios', sydd yn dangos TGCh yn cael ei defnyddio'n effeithiol gyda disgyblion ar draws ystod o amgylchiadau.

Gall disgyblion â nam ar eu golwg ddefnyddio TGCh megis bysellfyrddau troshaen, prosesyddion geiriau sy'n siarad a sgriniau cyffwrdd i ddatblygu sgiliau a chysyniadau sylfaenol. Dyma'r deunydd adeiladu y gall disgyblion hŷn eu defnyddio i ddod yn ddysgwyr annibynnol ac effeithiol.

Mae'r Uned hon ac **Uned 10 - TGCh ar gyfer disgyblion â nam ar eu golwg** ill dwy yn cynnwys amrediad tebyg o gysyniadau. Fodd bynnag mae'r Uned olaf yn ystyried hefyd y technolegau megis "cofnodyddion", systemau sganio'r sgrîn a mynediad at y Rhyngwrld y gall disgybl eu defnyddio i astudio'n annibynnol. Rhagweler y bydd athrawon yn dewis rhwng yr Unedau hyn yn ôl anghenion eu disgyblion a'u cynlluniau datblygiad proffesiynol eu hunain.

Nam ar y Golwg

Mae llawer math o nam ar y golwg; er enghraifft, gall fod disgyblion wedi'u geni'n ddall, neu wedi colli'u golwg yn sgil anaf neu ddirywiad araf; weithiau bydd y nam ar y golwg yn un agwedd ar anabledau cymhleth.

Yn yr Unedau hyn, defnyddir y term "nam ar y golwg" i gyfeirio'n gyffredinol at ddisgyblion dall a rhannol ddall.

Yn aml iawn dosrennir disgyblion o dan y penawdau "dall" neu "rannol ddall", ond nid yw'r ddau ddisgrifiad yma'n dangos yn glir faint o olwg gweithredol sydd gan y disgyblion. Mae gan y mwyafrif helaeth o ddisgyblion rywffaint o olwg defnyddiol; dyma'r ddwy ffordd o fesur golwg sydd yn manylu ar effaith y nam:

- eglurdeb - pa mor eglur a manwl y gwelir y gwrthrych
- maes - yr arwynebedd a welir gan y disgybl wrth iddo edrych yn syth o'i flaen

Mae cyflwr llygaid plentyn yn hollol benodol ac mae'r effaith a gaiff ar ei ddysgu yn unigryw. Mae'r modd y defnyddir y golwg gweithredol yma yn penderfynu faint o effaith a gaiff y nam ar ei ddatblygiad.

Cesglir llawer o wybodaeth am y disgybl a bydd asesiadau'n aml yn amlddisgyblaethol eu natur. Fel mewnbwn, ystyrir golwg ymarferol y plentyn, ei anghenion wrth symud, ei weithredu seicolegol a'i anghenion wrth gyrchu'r cwricwlwm gan gynnwys y posibilrwydd o ddefnyddio technoleg.

Ar ôl ei chasglu, rhaid coladu'r wybodaeth hon er mwyn gwerthuso pa mor effeithiol yw trefniant yr amgylchedd dysgu drwyddo draw, argymhell rhoi ar waith strategaethau penodol i sicrhau mwy o annibyniaeth wrth gyrchu'r cwricwlwm, ac ar yr un pryd, ddarparu mwy o arfau dysgu i gyflawni rhaglenni addysgu presennol.

Deilliannau a ddisgwylir

Erbyn diwedd yr Uned, bydd darllenwyr...

- yn deall ystyr TGCh sylfaenol yng nghyd-destun disgyblion â nam ar eu golwg.
- yn deall y materion sylfaenol sydd ynghlwm wrth ddewis TGCh yn briodol ar gyfer disgyblion â nam ar eu golwg.
- yn ymwybodol o anghenion cymhleth ac unigryw disgyblion â nam ar eu golwg wrth ddefnyddio technoleg.
- yn ymwybodol o bosibilrwydd atebion technoleg sylfaenol i'w gweithredu oddi mewn i amgylchedd dysgu disgyblion â nam ar eu golwg wrth ddefnyddio technoleg.
- yn ymwybodol o weithgareddau wedi'u seilio ar TGCh a fydd yn hyrwyddo cynnydd y disgyblion i gyfeiriad nodau addysgu penodol.
- yn deall y cyfraniad a wneir gan dechnoleg wrth asesu dysgu ac yn gallu penderfynu pa mor briodol ydyw.

Sgiliau allweddol a drafodir yn yr Uned hon

Addasu cyfrwng y mewnbwn drwy ddefnyddio labeli gweledol neu gyffyrddol.

Newid y labeli ar ddyfais y mewnbwn gan ddefnyddio, er enghraifft, sticeri byseddfwrdd neu gan addasu'r labeli ar robot rhaglenadwy.

Gweler Senario 1

Defnyddio robot llawr rhaglenadwy

Datblygu ymwybyddiaeth o ofod, cysyniadau lleoliad a defnydd gwell o olwg gweithredol drwy ddefnyddio robot llawr rhaglenadwy.

Gweler Senario 1

Defnyddio cymorth golwg gwan i gyrchu deunyddiau printiedig yn annibynnol

Rheoli maint, gwrthgyferbyniad a lleoliad delwedd drwy ddefnyddio system chwyddo. (TCC-Teledu Cylch Caeëdig)

Gweler Senario 2, Enghraifft 2a

Defnyddio prosesydd geiriau sy'n siarad gyda chronfa geiriau ar y sgrîn.

Defnyddio ffordd aml-synnwyr i gefnogi sgiliau llythrennedd eginol ag allbwn llafar a thestun wedi'i chwyddo ar y sgrîn .

Gweler Senario 2, Enghraifft 2c

Ffurfweddu'r sgrîn i ganiatáu i ddisgybl fanteisio i'r eithaf ar ei olwg gweithredol.

Ffurfweddu bariau offer, cyflwyniad y sgrîn, pwyntydd y llygoden a maint cyflwyno testun fel y bo'n addas ar gyfer anghenion gweledol unigolyddol y disgybl.

Gweler Senario 2, Enghraifft 2c

Ffurfweddu dewisiadau allbwn llafar yn ôl chwaeth y disgybl

Newid y llais, traw, cyflymder, mydr, cymeriad ac atsain gair neu frawddeg yn ôl anghenion chwaeth y disgybl.

Gweler Senario 2, Enghraifft 2c

Sefydlu a ffurfweddu Braillydd a pherifferolion, bysellwrdd ac argraffydd

Darparu system cynhyrchu Braille sydd yn rhoi Braille mewn copi caled, sydd â mewnbwn Braille a "QWERTY" a'r ystwythder i ddarparu allbwn llafar ar gyfer pobl gyda/heb sgiliau Braille.

Gweler Senario 2, Enghraifft 2d

Dylunio a chreu troshaenau

Defnyddio cyfarpar i gynhyrchu diagramau cyffwrdd i gwrdd â gofynion y cwricwlwm drwy ddefnyddio cyfarpar arbenigol.

Gweler Senario 2, Enghraifft 2e

Senario 3, Enghreifftiau 3a, 3c, a 3d

Dylunio a chreu gridiau ar y sgrîn (gyda/heb switsh i'w cyrchu)

Datblygu gridiau gwahaniaethol a phwrpasol i'r unigolyn i gefnogi ystod helaeth o ofynion cwricwlaidd ac anghenion cyrchu, gan newid cynnwys, cyflwyniad a dull y mewnbwn.

Gweler Senario 3, Enghraifft 3a

Defnyddio meddalwedd awduro i ddatblygu deunyddiau cwricwlwm priodol

Defnyddio pecynnau fframwaith megis *PowerPoint*, *IntelliPics* a *SwitchIt! Maker* i ddylunio defnyddiau gwahaniaethol i ddatblygu defnyddiau cwricwlwm priodol.

Gweler Senario 3, Enghraifft 3b

Defnyddio technoleg i gefnogi datblygiad cydweithio rhwng llygad a llaw

Defnyddio cymwysiadau pwrpasol i'r unigolyn neu wedi'u cynhyrchu'n fasnachol i asesu a datblygu cydweithredu llygad a llaw, gan addasu lle mae hynny'n briodol.

Gweler Senario 3, Enghraifft 3e

Defnyddio TGCh i gefnogi ymglyfarwyddo â bysellwrdd a datblygu'r sgiliau i'w ddefnyddio

Defnyddio ymarferion CP i ddatblygu ymglyfarwyddo â bysellwrdd a'r sgiliau perthnasol drwy wella ac addasu'r cyflwyno ar y sgrîn a'r allbwn llafar.

Gweler Senario 3, Enghraifft 3f

Defnyddio byselliadau lle bo hynny'n briodol yn lle'r angen am glicio'r llygoden mewn man arbennig

Pan fo symudiad y pwyntydd yn faen tramgwydd i ddilyn â'r llygad a lleoli, datblygu ymwybyddiaeth a dealltwriaeth o ddefnyddio byselliad yn lle clicio'r llygoden mewn lle arbennig.

Gweler Senario 3, Enghraifft 3g

Senarios

Drwy gydol yr Uned hon defnyddir y term TGCh (Technoleg Gwybodaeth a Chyfathrebu) i olygu caledwedd a meddalwedd gyfrifiadurol sylfaenol arbenigol sy'n berthnasol i ddisgyblion â nam ar eu golwg. Ar gyfer disgyblion felly prif gynnwys TGCh yw:

- newidiadau i gyfrwng yr allbwn drwy strategaethau gweledol, clywedol neu gyffyrddol
- newidiadau i ddull y mewnbwn i ateb anghenion unigryw'r disgybl yn y modd gorau posibl
- datblygu strategaethau i gyflenwi dulliau addysgu presennol gan hyrwyddo mwy o annibyniaeth wrth gyrchu'r cwricwlwm

Mae TGCh yn ddigon ystwyth i ymateb i'r effaith bosibl a hollol unigryw a gaiff nam ar y golwg ar y dysgu.

Ystyrir TGCh yn elfen allweddol wrth addysgu disgyblion a phobl ifainc ac oddi mewn i'r Cwricwlwm Cenedlaethol, gan fod gofyn i bob disgybl ymgyfarwyddo ag ystod o gymwysadau technegol a datblygu'r sgiliau angenrheidiol i'w defnyddio yn eu hamgylchedd dysgu bob dydd.

Fodd bynnag, yn ogystal ag ateb gofynion y cwricwlwm, mae TGCh yn hyrwyddo annibyniaeth y disgybl â nam ar y golwg drwy roi iddo fwy o reolaeth dros ei ddysgu. Gall ganiatáu iddo gyrchu rhannau o'r cwricwlwm a oedd cyn hynny y tu hwnt iddo.

Mae'r Uned hon yn trafod ym mha ffyrdd y gall TGCh sylfaenol helpu disgyblion â nam ar eu golwg i ***gyrchu'r cwricwlwm*** yn effeithiol. Yn amlach na pheidio bydd y disgyblion yn cyrchu'r un cwricwlwm yn union â'u cymheiriaid ond bydd gofyn iddynt ddefnyddio mwy ar dechnoleg.

Bydd gofyn i chi fod yn ymwybodol o'r lluo o wahanol ffyrdd y gellir defnyddio technoleg ar draws y cwricwlwm cyfan gan y bydd disgyblion â nam ar eu golwg, o bosibl, eisiau defnyddio TGCh ar draws y rhan fwyaf o feysydd y cwricwlwm. Yna bydd yn rhaid ystyried a datrys anghenion cyrchu penodol eich disgyblion.

Mae pob enghraifft ystyrir Uned hon yn canolbwyntio ar ddefnyddio'r dechnoleg ar gyfer y ***cyfathrebu*** ac yn dangos sut y mae disgyblion unigol wedi cael mynediad at y maes dysgu hwnnw. Bydd y gweithgareddau ar ddiwedd yr Uned yn help i chi gorffori'r dechnoleg i'r ***deilliannau dysgu*** a ddisgwyllir ganddynt.

Daw disgyblion â nam ar eu golwg sy'n datblygu sgiliau technoleg yn gynnwys yn hyderus wrth ddefnyddio a harneisio ei phosibiliadau i ledu'u gorwelion dysgu. Mae'n rhoi iddynt yr arfau canlynol sydd yn werthfawr tu hwnt.

- ***cyfathrebu*** – mae technoleg yn cynnig dull arall ar ddarllen ac ysgrifennu ac fe'i defnyddir i brosesu a chyfleu syniadau.
- ***hwyluso mynediad at wybodaeth*** – mae'r dull o gyflwyno gwybodaeth i ddisgybl â nam ar eu golwg yn penderfynu pa mor rhwydd fydd y cyrchu. O roi gwybodaeth ar ffurf electronig gellir ei chyrchu yn y modd sy'n fwyaf addas i anghenion yr unigolyn.
- ***cwricwlwm*** – gellir defnyddio technoleg fel arf cwricwlaidd i gynorthwyo wrth ddatblygu cysyniadau ym mhob maes pwnc.
- ***cynhyrchu deunyddiau dysgu***– canran fechan iawn yn unig sydd ar gael ar hyn o bryd mewn fformadau amgen, ond, gyda'r hyfforddiant a'r offer technolegol priodol mae hi'n bosibl cyflwyno deunyddiau dysgu i ddisgyblion ar ffurf sy'n ateb eu hanghenion.

Yn ogystal â dod â chyfleoedd newydd a chynnig llawer o bosibiliadau, mae technoleg hefyd yn herio mewn nifer o ffyrdd.

Cysyniadau â chanddynt sylfaen weledol yw llawer o'r cysyniadau a ddatblygir yn y cyfnod dysgu cynnar: "pa liwiau sydd yr un fath?" neu "dangoswch y rhai coch i gyd" er enghraifft. Dylid osgoi'r feddalwedd sy'n dibynnu'n helaeth ar gysyniadau gweledol am eu bod, efallai, y tu allan i brofiad uniongyrchol y plentyn. Gwell yw defnyddio pecynnau ***fframwaith*** y gellir eu haddasu a gadael i'r athro ymateb i anghenion yr unigolyn.

Er gwaethaf pob cynnydd a datblygiad mae'n rhaid cydnabod na all technoleg oresgyn pob anhawster. Dim ond wrth ystyried yn ofalus sut i asesu anghenion unigolion, sut i hyfforddi staff a disgyblion, a sut i ddewis adnoddau'n briodol, daw budd o ddefnyddio technoleg.

Senario 1 - Dysgu gyda chymheiriaid

Gall disgyblion â nam ar eu golwg elwa'n ddirfawr drwy ddefnyddio TGCh sylfaenol yn eu hamgylchedd dysgu. Yn wahanol i adnoddau papur gall technoleg gyflwyno gwybodaeth sydd wedi'i haddasu â lefelau sbardun amrywiol ar gyfer anghenion unigryw y disgybl. Mae technoleg yn gallu cael ei addasu ar gyfer newidiadau yn yr unigolyn heb amharu ar y dysgu na chyfyngu ar gyfleoedd. Drwy ddefnyddio technoleg yn briodol gellir cefnogi a gwireddu cynhwysedd, ond nid yw'n ddigonol ar ei phen ei hun. Nid yw'n ymwneud â hygyrchedd yn unig ond â hyrwyddo cyflawni tasgau dysgu yn ymyl eu cymheiriaid. Daw llwyddiant yn hyn o beth drwy integreiddio'r dechnoleg yn llwyr i'r amgylchedd dysgu yn lle'i hatodi rywsut rywsut.

Enghraifft 1 - James

Mae retinitis pigmentosa ar James ac mae hyn yn golygu fod ei olwg ymylol yn gyfyng a'i fod felly yn gweld pethau drwy dwnnel bach fel petai. Mewn golau gwael caiff anhawster mawr ac ymddengys yn drwsogl ac yn lletchwith. Mae o'n mynd i ysgol brif-ffrwd sydd ag uned gynhaliol. Mae'r dosbarth yn datblygu cysyniadau lleoliadol a sgiliau ymwybyddiaeth ofodol trwy ddefnyddio Crwydryn- robot llawr rhaglenadwy.

Maen nhw wedi defnyddio stori'r lâr Fach Goch i roi ystyr i symudiadau'r Crwydryn ac mae'n nhw wedi creu gwisgoedd ac offer i'w defnyddio yn y gweithgareddau. Glynodd yr athro labeli mawr ar y panel rheoli i James gael eu hadnabod yn haws. Yn sgil y nam ar ei olwg, mae James yn ei chael hi'n anodd dilyn gwrthrychau symudol, ond trwy raglennu Crwydryn i symud a chynhyrchu sŵn, mae o wedi datblygu defnydd ymhellach o'i olwg gweithredol. Mae'r dosbarth cyfan wedi mwynhau defnyddio Crwydryn a chafwyd hwyl fawr wrth ei raglennu. Mae wedi peri fod y dosbarth cyfan yn rhannu syniadau ac yn cyd-drafod gan roi cyfle i bawb ymuno.



mwynhau gyda Crwydryn

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod y sgiliau allweddol yw:

- gallu defnyddio robot llawr rhaglenadwy
- addasu cyfrwng y mewnbwn drwy ddefnyddio labeli cyffwrdd neu rai gweledol er mwyn hyrwyddo gallu James i ddefnyddio'r panel rheoli

Yr offer allweddol yw:

- robot llawr rhaglenadwy

Dewis y dechnoleg briodol

Bydd dewis y dechnoleg briodol yn dibynnu ar lefel golwg gweithredol ynghyd â'r cyfrwng **allbwn** a'r dull **mewnbwn** mwyaf priodol.

Yn sylfaenol tri dull allbwn sydd, a gellir cymhwysu'r rhain i hwyluso hygyrchedd ar gyfer disgyblion â nam ar eu golwg:

- **gweledol**
- **clywedol**
- **cyffyrddol**

Bydd dull y mewnbwn eto'n dibynnu ar alluoedd y plentyn: Dyma rai enghreifftiau –

switshis **sgrîn-gyffwrdd** **bysellfwrdd troshaen** **clicio'r llygoden**
troshaenau neu gridiau ar y sgrîn **bysellfwrdd QWERTY** **adnabod llais**

Senario 2 - Cymhwyso cyfrwng yr allbwn

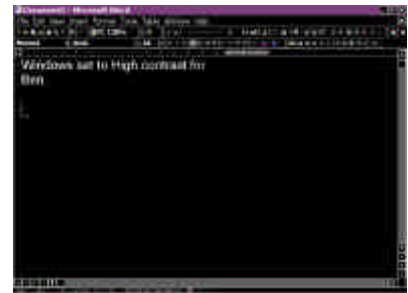
Cyfrwng gweledol

Gall fod gwybodaeth a gyflwynir ar sgrîn i ddisgybl â nam ar ei olwg y tu hwnt i'w gyrraedd . Felly, i gyrchu adnoddau safonol, rhaid cymhwyso'r hyn a ddangosir ar y sgrîn. Mae sgrîn cyfrifiadur yn cynnig cyfrwng arddangos â'r potensial i newid lliw, gwrthgyferbyniad, a goleuwyr yn ôl chwaeth bersonol. Gall y gosodiadau lliw a maint arferol sy'n dangos ar y cyfrifiadur fod yn anodd eu gweld, ac mae hyn yn peri problemau ychwanegol i ddisgybl â nam ar y golwg. Gall y ffont hefyd achosi problemau i'r disgybl: y farn gyffredinol yw bod ffontiau **sans serif** yn haws eu darllen ac yn peri llai o ddryswch na ffontiau mwy addurnol, sownd. Y mae, fodd bynnag, y tu mewn i system gweithredu cyfrifiadur, nodweddion y gellir eu cymhwyso yn ôl chwaeth y defnyddiwr.

Enghraifft 2a - Ben

Mae "cone dystrophy" a llygad-gryndod (nystagmus) ar Ben; golyga hyn, yn ei achos o, ddallineb lliw, llai o eglurder gyda phellter a ffoffobia eithafol. Symudwyd y cyfrifiadur yn ei ddsbarth o'i le gwreiddiol o dan y ffenestr a rhoddwyd llenni i leddfu ar y golau llachar.

Mae'r gwrthgyferbyniad sydd wedi'i ragosod ar y cyfrifiadur yn achosi anesmwythyd i Ben wrth iddo geisio darllen y sgrîn. Yn aml byddai'r testun ar gefndir gwyn llachar ac felly mae'i athro wedi sefydlu proffil defnyddiwr a gosodiadau'r gwrthgyferbyniad yn uchel (i'w cael yn y **Control Panel, Accessibility Options**). Cafwyd felly gefndir du, llai llachar o lawer). Mae ei athro'n gofalu na fydd dim un o weithgareddau Ben ar y cyfrifiadur yn dibynnu ar gysyniad dysgu sy'n cynnwys adnabod lliwiau a gwahaniaethu rhyngddynt.



gosodiadau gwrthgyferbyniol i Ben

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgil allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- addasu cyfrwng y mewnbyn gweledol drwy newid ffurfweddiad y sgrîn

Yr offer allweddol yw:

- roedd yr addasiadau'n bosibl oddi mewn i system gweithredu cyfrifiadur safonol

Lle bo angen mwy o chwyddo mae meddalwedd bwrpasol ar gael. Mae'r defnyddiwr yn penderfynu ar faint y chwyddo ac mae o'n edrych ar y sgrîn ychydig ar y tro. Symudir y **ffenestr** chwyddo fel bod gweddill y sgrîn yn ddarllenadwy yn ôl yr angen.

Pan fo angen mwy o chwyddo, daw rhai pecynnau chwyddo â chynhaliaeth ar ffurf allbwn llafar. *Lunar Plus* a *Zoomtext* yw dau o'r cymwysiadau a ddefnyddir amlaf ac mae'r rhain yn gadael i'r defnyddiwr ffurfweddu chwyddo a symud ar y sgrîn a derbyn allbwn llafar yn ôl ei chwaeth.



Gellir gweld enghreifftiau pellach o feddalwedd chwyddo'r sgrîn yn Atodiad 5.

Lle mae cymwysiadau'n raffigol iawn a chwyddo'n cael ei ychwanegu, gellir disgwyl y bydd posibiliadau cyrchu'n gyfyng gan fod peth ymarferoldeb yn cael ei golli - e.e. ni ellir cyrchu'n llawn, o bosibl, CD-ROM na chymwysiadau efelychu. I ddisgybl sy'n gallu gweld mae meddalwedd sy'n cynnwys graffigau cymhleth iawn yn gallu bod yn hynod ddeniadol ac yn sbardunol ond i ddisgybl â nam ar y golwg dydyn' nhw yn ddim ond llwyth o wybodaeth ddiystyr ac anhygyrch.

Mae llawer o ddisgyblion â nam ar eu golwg yn methu gweld testun safonol ar bapur heb i hwnnw gael ei wella rywfodd. Mae hi'n bosibl chwyddo testun ar lungopïwr ond yn aml mae hyn yn llai na delfrydol. Un dull o ddatrys y broblem yw defnyddio chwyddwr **Teledu Cylch Caeëdig** (TCC). Mae TCC yn defnyddio naill ai camera-llaw neu gamera sefydlog i chwyddo'r testun a'i arddangos ar fonitor.

Enghraifft 2b - Gemma

Mae Gemma yn bump oed ac mae hin dioddef o ddirywiad y maciwl sydd yn golygu ei bod yn ei chael hi'n anodd gweld pethau'n fanwl. Mae hi'n gorfod defnyddio technegau anarferol o edrych ar y sgrîn. Mae Gemma wedi colli maes canol ei golwg a thuedda i edrych i chwith unrhyw wrthrych gan ddefnyddio maes ymylol ei golwg. Mae'r golwg ymylol, fodd bynnag, yn ymateb llai i liw a manylder na'r golwg canol a chanlyniad hyn felly yw diffyg eglurder.

Yn ystod yr awr llythrennedd, ni all hi weld y llyfr mawr a ddefnyddir gan weddill y dosbarth. Mae ganddi felly ei chopi ei hun a ddarlenna gyda chymorth chwyddwr TCC. Mae'r TCC yn cynnig iddi reolaeth annibynnol dros faint y ddelwedd a'r gwrthgyferbyniad, ac yn gadael iddi ymuno â'r sesiynau darllen a thrafod mewn grwpiau. Mae hi'n bwysig ei bod yn gallu cyrchu'r un deunydd â'i chymheiriaid a mwynhau'r delweddau lliw a geir mewn llyfrau i blant bach. Mae gweddill y dosbarth hefyd yn cael y chwyddwr TCC yn ddefnyddiol i chwyddo gwrthrychau i'w gweld yn fanylach. Mae Gemma hefyd yn rhannu deunydd darllen megis comics a chylchgronau yn y sesiynau darllen gyda'i ffrindiau. Defnyddir dau gopi, un o dan y TCC gan Gemma a'r llall yn cael ei ddarllen gan ei ffrind; yn y modd yma, maen nhw'n gallu rhannu a mwynhau gweithgaredd darllen gyda'i gilydd.



rhannu llyfr gyda chymorth TCC

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgil allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- defnyddio cymhorthydd golwg gwael i gyrchu deunyddiau printiedig yn annibynnol.

Yr offer allweddol yw:

- TCC

Yn ogystal â TGCh mae amryw o addasiadau syml iawn y gellir eu defnyddio oddi mewn i amgylchedd dysgu'r disgybl â nam ar y golwg. Gall y rhain wneud symud a dysgu'n fwy effeithiol. Drwy newid y pethau pwysig sy'n effeithio ar y gallu i weld, megis golau a gwrthgyferbyniad, ceir amgylchedd sy'n gadael i unigolion weithredu'n gyfforddus gan ddefnyddio'r golwg sydd ar gael iddynt neu'r synhwyrau eraill.

Cyfrwng clywed

Mae cyfrifiaduron yn gallu cynhyrchu sain drwy ddefnyddio cerdyn sain mewnol. Mae'r allbwn llafar a ddefnyddir mewn cymhwysiaid siarad yn amrywio o ran ansawdd. Ceir dau fath:

- **digidol** – siarad **go iawn** neu sain a recordiwyd ar y cyfrifiadur ac a chwareir yn ôl pan fydd y defnyddiwr yn ei droi ymlaen. Mae ansawdd y llefaru'n dda iawn a gall yr awdur wneud y deunydd yn fwy diddorol drwy siarad â llais bywiog. Fodd bynnag, ni chlyw'r disgybl ddim ond y negeseuon a recordiwyd. Gellir creu neges o groeso neu ganmoliaeth drwy ddefnyddio llefaru digidol, er enghraifft.
- **syntheseiddio** – Mae llais cyfrifiadurol yn llefaru'r geiriau. Mae natur fwy robotiaidd i'r sain na llais sydd wedi'i recordio ond gan fod unrhyw destun yn y cyfrifiadur yn gallu cael ei gynhyrchu ar lafar drwy ddefnyddio'r dechneg hon, mae o'n llawer mwy hyblyg. Gellir addasu'r cyflymder, y traw, a'r uchder yn ôl dymuniad y plentyn. Gellid defnyddio'r math yma ar lafar i ddarllen yn ôl eiriau a deipiwyd i mewn i brosesydd geiriau.

Mewn meddalwedd gyfrifiadurol mae maint y gynhaliaeth lafar yn amrywio. Mewn llawer cymhwysiad, rhaid wrth glic llygoden mewn man arbennig i weithredu ffeiliau clywedol ond weithiau gall cymhwysiad lafaru'r testun a roddwyd i mewn a darllen y testun mewn dewislenni. Yn y pen draw bydd rhaid i ddisgybl hollol ddall ddefnyddio rhaglen a elwir yn **ddarllenydd sgrîn** sydd yn ei gwneud hi'n bosibl cyrchu pob rhan o'r cyfrifiadur. Mae hi felly'n hollbwysig fod sgiliau gwrando'n cael eu datblygu'n gynnar a bod y disgybl yn hyfed wrth gyrchu gwybodaeth drwy sain.

Pan fo rhywun dall yn dymuno cyfansoddi testun gan ddefnyddio cyfrifiadur, mae'n rhaid wrth allbwn llafar. Mae'n hanfodol bod y prosesydd geiriau'n gallu darparu adborth e.e. llefaru'r testun a gofnodwyd a modd i ddarllen yn ôl i wirio'r testun a gofnodwyd, yn ogystal â sicrhau'r modd i gyrchu gwasanaethau fel "argraffu" ac "arbed". Mae prosesyddion geiriau sy'n siarad yn fuddiol iawn i'r disgybl â nam ar y golwg; maen nhw'n rhoi adborth llafar wrth i'r testun fynd i mewn ac yn cynnig atborth llafar i brawf-ddarllen y testun. Gellir ffurfweddu gosodiad a golwg y sgrîn i gwrdd ag anghenion unigol disgyblion â lefel ddefnyddiol o weld.

Enghraifft 2c - Amy

Mae aniriaid a llygad-gryndod ar Amy ac mae hyn yn golygu ei bod hi'n blino ar ôl cyfnodau hir o ddarllen. Mae'i llawysgrifen yn wael, yn aml yn annarllenadwy, ac nid oes ganddi lawer o awydd at waith. Mae hi wedi dechrau defnyddio prosesydd geiriau sy'n siarad a chanddo gronfa geiriau ar y sgrîn i ddatblygu'i hysgrifen ac ehangu'i geirfa. O leoli'r cronfeydd geiriau ar y sgrîn, lleiheir effeithiau'r llygad-gryndod gan nad oes rhaid iddi ail-ffocysu'n barhaus rhwng cronfeydd geiriau a'r sgrîn. Mae arddangosydd y prosesydd geiriau wedi'i newid i gwrdd ag anghenion gweledol Amy gan droi lliw'r cefndir yn ddu a lliw'r testun yn wyn. Mae'r bariau offer hefyd wedi'u ffurfweddu fel nad oes yno ormod o wybodaeth ac eiconau di-fudd. I gynorthwyo Amy wrth iddi brawf-ddarllen ei thestun heb flino, defnyddir allbwn llafar i ddarllen yn ôl yr hyn a ysgrifennodd hi gan hepgor yr angen am olrhain neu ail-ffocysu ar y sgrîn.

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgiliau allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- defnyddio prosesydd geiriau sy'n siarad a chanddo gronfeydd geiriau ar y sgrîn - wedi'u llunio i adlewyrchu anghenion geirfa a diddordebau Amy
- ffurfweddu'r sgrîn fel bod Amy'n defnyddio'i golwg gweithredol hyd yr eithaf.
- ffurfweddu dewisiadau'r allbwn llafar o ran cyflymder, traw ayyb.

Yr offer allweddol yw:

- prosesydd geiriau sy'n siarad a chanddo ddewisiadau newid y sgrîn a'r llefaru yn ôl chwaeth
- cymhwysiad i ddylunio cronfeydd geiriau / gridiau ar y sgrîn

Cyfrwng cyffwrdd

Ni all disgyblion sydd yn hollol ddall gyrchu lluniau a diagramau oni bai eu bod ar ffurf gyffyrddadwy. Gall trosi deunydd i ffurf gyffyrddadwy hwyluso'r ffordd i ddisgybl â nam ar y golwg gyrchu'r wybodaeth, gan ehangu ar ei ddewis cwricwlaidd. Fodd bynnag sicrhau fod y wybodaeth yn ystyrion, drwy ei chodi yn uwch nag arwynebedd y papur. Rhaid ystyried hefyd natur y wybodaeth a gyflwynir. Ni all disgyblion dall gael budd o ddefnyddio lluniau cyffyrddadwy pan na fydd y rheiny'n cyd-fynd â phrofiad y plentyn o ansawdd, siâp a sŵn y gwrthrych.

Fodd bynnag, wedi cynllunio, gellir tynnu llun ar bapur ag ysgrifbin tywyll. Mae cyfarpar ar gael sydd yn codi'r llinellau tywyll hyn wedyn i roi fersiwn cyffyrddadwy. Yn Atodiad 5 gellir gweld enghreifftiau o offer sy'n cynhyrchu adnoddau cyffyrddadwy.

Braille o hyd yw prif gyfrwng cyfathrebu disgyblion sy'n hollol ddall, er bod Moon yn cael ei ddefnyddio gan yr ychydig sy'n cael fod Braille yn rhy gymhleth neu sy'n cael trafferth gyda deunydd cyffwrdd manwl. Gellir cynhyrchu Braille â llaw neu drwy ddefnyddio meddalwedd sy'n cynhyrchu fersiwn Braille ac yn defnyddio argraffydd Braille i ddarparu copi caled. Gall athrawon a disgyblion ddefnyddio Braillydd electronig yn y dosbarth i gynhyrchu Braille yn y fan a'r lle. Gellir cysylltu hwn ag argraffydd inc i gynhyrchu copi testun. I gael mwy o wybodaeth am systemau TGCh mwy cymhleth gweler **Uned 10 - TGCh ar gyfer disgyblion â nam ar eu golwg**.

Enghraifft 2d - Richard

Mae golwg Richard wedi dirywo'n ddiweddar ac mae hyn yn golygu na fedr bellach gynhyrchu print. Mae o'n dechrau datblygu sgiliau Braille ac mae o'n defnyddio Braillydd electronig Mountbatten i gynhyrchu copi Braille caled. Yn anffodus, dim ond un o'r athrawon yn yr ysgol sy'n gallu darllen ac ysgrifennu Braille ac felly mae'r Braillydd wedi'i gysylltu ag argraffydd inc i gynhyrchu copi-testun o waith Richard yn ymyl y copi Braille. Gall athrawon heb sgiliau Braille hefyd ddefnyddio'r Braillydd drwy gysylltu bysellwrdd "QWERTY" â'r Braillydd a theipio'r testun i mewn i'r peiriant. Argreffir hyn wedyn fel copi Braille. Mae'r cyfleustra ychwanegol hwn yn golygu fod disgyblion eraill yn nosbarth Richard yn gallu ysgrifennu nodyn at Richard mewn Braille a'i fod yntau'n gallu ysgrifennu mewn print atyn' nhw.

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgiliau allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- sefydlu'r Mountbatten a pherifferolion ychwanegol, bysellwrdd ac argraffydd
- deall gorchymynion a thechnegau defnyddio'r Mountbatten

Yr offer allweddol yw:

- Braillydd electronig Mounbatten gyda pherifferolion electronig



defnyddio Braillydd

Enghraifft 2e - Cameron

Mae Cameron wedi'i gofrestru'n ddall ac mae ganddo anawsterau dysgu a chorfforol. Mae o wedi dechrau dysgu Moon i ddatblygu'i sgiliau cyfathrebu a'i lythrennedd. Mae o'n gallu adnabod llythrennau'r wyddor ac ar hyn o bryd mae o'n datblygu sgiliau darllen cynnar. Mae maint y Moon yn sicrhau ei fod yn gallu gwahaniaethu'n dda wrth gyffwrdd ac ychwanegir arwynebedd cyffyrddadwy i wella mwyniant a dealltwriaeth.

Mae ei athro wedi creu llyfrau bach Moon sydd â lluniau a thestun ynddynt fel bod ei gymheiriaid yn gallu mwynhau'r gweithgaredd darllen. Gwneir y llyfrau drwy ddefnyddio ffont Moon a'i argraffu ar bapur chwyddo. Cynhesir hwn drwy "fuser" i gynhyrchu Moon wedi'i godi i'r maint angenrheidiol. I gynorthwyo'r cyfleoedd dysgu ymhellach, defnyddir troshaenau Moon ynghyd a bysellwrdd troshaen a chymhwysiad o'r enw *Soundbook* sydd

â sain digidol wedi'i raglennu i gelloedd penodol. Mae hyn yn golygu fod Cameron yn gallu "darllen" llyfrau cyffwrddol ac, ar yr un pryd, ddatblygu ei allu i wahaniaethu wrth gyffwrdd ar gyfer cōd cyfathrebu Moon.

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgiliau allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- cynhyrchu adnoddau Moon â "fuser" - yn ddeunyddiau darllen ac yn droshaenau cyffwrdd
- rhaglennu cymhwysiad bysellfwrdd troshaen i gynhyrchu sain digidol

Yr offer allweddol yw:

- ffont Moon a "fuser" i gynhyrchu adnoddau cyffwrdd wedi'u codi
- bysellfwrdd troshaen a meddalwedd briodol e.e. *Soundbook*, *Concept Plus*

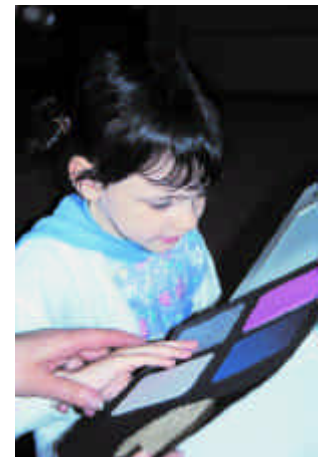
Senario 3 - Cymhwyso cyfrwng y mewnbwn

Bydd gweithredu gweledol y plentyn a'i alluoedd corfforol a cognitive yn effeithio ar ei ddull o ymwneud a thechnoleg, yn enwedig ei ddull o reoli'r mewnbwn. Bydd addasu'r llygoden a'r bysellfwrdd yn cynorthwyo llawer o ddisgyblion a nam ar eu golwg i gyrchu'r dechnoleg, ond lle na fydd hyn yn briodol mae dewisiadau eraill ar gael.

Switshis

Ni fydd gan y disgybl ifanc sy'n ddall unrhyw amgyffrediad o'r bysellfwrdd a photensial rhyngweithio a'r cyfrifiadur. Bydd defnyddio switsh a chymhwysiad syml achos-ac-effaith, neu ddyfeisiadau megis sychwr gwallt neu deganau yn cyflwyno iddynt gysyniad achos a rheoli'r amgylchfyd. Bydd rhai disgyblion wedyn yn gallu symud at ddyfeisiadau mewnbwn eraill tra bydd eraill yn datblygu sgiliau dewis drwy drwy ddefnyddio dau/dwy switsh a sganio clywedol (gweler **Uned 8 - Datblygu sgiliau switshio** am wybodaeth fwy cyffredinol am gyrchu drwy switshio)

Gellir defnyddio switsh i gyflwyno i ddisgybl rhannol ddall ddyfeisiadau mewnbwn sydd yn lleihau dryswch a achosir gan fysellfwrdd prysur. Gall y disgybl wneud gweithgareddau dewis syml neu baru i ddatblygu sgiliau gwahaniaethu tra bod anawsterau a'r mewnbwn yn cael eu lleihau.



defnyddio switshis cyffwrdd i ddechrau deall sut i reoli'r cyfrifiadur

Enghraifft 3a - Sophie

Mae dysplasia'r retina ar Sophie sy'n golygu'i bod yn hollol ddall. Mae hi'n dechrau datblygu sgiliau Braille ond mae hi'n ei chael hi'n anodd gwahaniaethu drwy gyffwrdd.

Mae hi'n mwynhau defnyddio troshaen cyffwrddol â labeli Braille i wrando ar gerddi sydd â llawer o effeithiau sain. Mae ei hathro'n awyddus iddi ddatblygu'i sgiliau gwrando a'r gallu i ddewis pan gyflwynir gwybodaeth drwy sain. Fel y cynyddu gofynion y cwricwlwm, bydd angen iddi ddefnyddio mwy ar ei sgiliau gwrando ac, yn y pen draw, ddefnyddio darlennydd sgrîn i gael mynediad llawn at gyfrifiadur. Mae *Switch Clicker* wedi cael ei ddefnyddio i lunio a chreu gridiau ar y sgrîn ac o'r rheini gall Sophie ddewis pa gerddi yr hoffai'u clywed.

Ar hyn o bryd, mae hi'n defnyddio dau switsh i reoli'r sganio clywedol a dewis y gerdd. Bwriada'r athro ei chyfeirio ymlaen at ddefnyddio byselladau penodedig i sganio a dewis ac yn y diwedd at ddefnyddio'r gridiau ar y sgrîn a phrosesydd geiriau sy'n siarad.

Sgiliau ac offer allweddol

Y sgiliau allweddol ar gyfer yr enghraifft uchod yw gallu:

- dylunio troshaenau cyffwrdd yn ôl anghenion a diddordebau Sophie
- trafod meddalwedd a ddefnyddir i ddylunio troshaenau
- dylunio gridiau ar y sgrîn a'u defnyddio drwy switshio

Yr offer allweddol yw:

- bysellfwrdd troshaen
- meddalwedd i ddylunio troshaenau e.e. *Overlay Maker*, *Soundbook* neu *Concept Plus*
- cymhwysiad grid ar y sgrîn e.e. *Clicker*
- amrywiaeth o switshis
- offer i gynhyrchu'r troshaenau cyffwrdd

Sgrîn gyffwrdd

Yn aml, nid yw hi'n hawdd penderfynu faint y mae disgybl ifanc yn gallu ei weld a gall mecanwaith y cydweithredu rhwng llaw a llygad rwystru sgiliau gweledol sy'n datblygu. Mae defnyddio sgriniau cyffwrdd yn golygu fod y disgybl yn gallu ffocysu ar ei law ac ar gynnwys y sgrîn ar yr un pryd, heb fod angen symudiadau llaw eithafol.

Trwy ddefnyddio sgrîn gyffwrdd a meddalwedd pwyntio a chlicio safonol gellir cael syniad am olwg gweithredol y plentyn. Mae llawer o gymwysiadau syml sgrîn gyffwrdd/monitor ar gael a gellir dylunio a chreu sgriniau unigryw yn ôl diddordebau a galluoedd pob plentyn drwy ddefnyddio offer awduro syml.



amrediad o ddulliau cyrchu amrywiol gan gynnwys cyffwrdd

Nid yw sgrîn gyffwrdd yn ddull mewnbwn effeithiol ar gyfer plentyn sy'n hollol ddall. Er y gellir ei defnyddio, yn wahanol i switshis, fel dull mewnbwn i ddatblygu sgiliau achosi, does dim potensial ar gyfer cynnydd na defnydd mwy cymhleth sy'n seiliedig ar wahaniaethu trwy gyffwrdd. Dylid felly ei hosgoi a cheisio dull mwy priodol.

Enghraifft 3b - Davinder

Mae Davinder yn dioddef o ocular albinism sy'n achosi ffotoffobia eithafol, golwg gwael, diffyg sgiliau trywyddu ac anhawster wrth ddilyn a ffocysu ar wrthrychau sy'n symud. Gan fod Davinder yn amharod iawn i gydweithio pan na fydd ganddi diddordeb yn y gweithgaredd, mae ei hathro yn ei chael hi'n anodd iawn asesu i ba raddau y mae hi'n defnyddio'i golwg ymylol.

Prynwyd sgrîn gyffwrdd a detholiad o feddalwedd gyfatebol. Er iddi ddechrau'n frwd, buan iawn y colodd Davinder ei diddordeb yn y cymwysiadau wrth i'r un delweddau ymddangos a llawer o'r rheiny'n rhy gymhleth iddi eu hadnabod.

Dyluniodd athro Davinder ei sgriniau ei hun a'u creu drwy fewnforio delweddau syml i *PowerPoint*. Creodd hefyd gyflwyniad y gallai Davinder ei gychwyn drwy gyffwrdd y sgrîn. Bellach mae gan ei hathro syniad llawer manylach ynglŷn â sut mae Davinder yn defnyddio'i golwg gweithredol ac mae o wedi gallu, drwy ddefnyddio nodweddion y feddalwedd, ei hyfforddi sut i'w defnyddio'n fwy effeithiol. Mae'r athro wedi defnyddio'r wybodaeth am olwg Davinder i greu adnoddau sy'n cefnogi nifer o feysydd y cwricwlwm. Un o'r rhain yw cyfres o sgriniau i'w chynorthwyo i adnabod siapiau ar y sgrîn. Gofynnir i Davinder adnabod y siâp y gofynnir amdano drwy bwyntio ato. Wrth i Davinder wneud hyn, ceir ymateb clywedol sy'n dangos a yw hi'n gywir ai peidio. Atgyfnerthir y gweithgaredd drwy archwilio pethau dau-ddimensiwn a thri-ddimensiwn â'r dwylo.

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod y sgil allweddol yw gallu:

- dylunio sgriniau priodol drwy ddefnyddio pecyn awduro aml-gyfrwng

Yr offer allweddol yw:

- pecyn awduro aml-gyfrwng e.e. *PowerPoint*, *Hyperstudio* neu *SwitchIt! Maker*
- sgrîn gyffwrdd (Monitor Cyffwrdd)

BysellfyRDDau troshaen

Gall bysellfyRDDau troshaen gynnig i ddisgyblion â nam ar eu golwg gyfuniad o sbardunau i'r synhwyrâu. Gellir cyfuno troshaenau cyffwrdd, allbwn llafar a delweddau gweledol fel y bo'n briodol i gynorthwyo'r disgybl wrth gyrchu'r cyfrifiadur a chymryd rhan. Mae hi'n arfer bellach ddefnyddio bysellfyRDDau troshaen fel dyfais mewnbyn amgen wrth brosesu geiriau ond gellir eu defnyddio mewn llawer o ffyrdd eraill hefyd. Ceir cymwysiadau sy'n creu llyfrau llafar y gellir eu cyrchu drwy ddefnyddio troshaen gyffwrdd ac allbwn clywedol. Un enghraifft o gymhwysiad syml sy'n gadael i'r disgybl bwysu arwyneb cyffwrddol i gynhyrchu enghreifftiau sain digidol yw *Soundbook* gan RCEVH.



troshaen gyffwrdd ar IntelliKeys

Enghraifft 3c - Hussain

Mae lebers amaurosis ar Hussain sy'n golygu iddo gael ei eni'n ddall. Mae o'n datblygu'i sgiliau Braille ond caiff y broses o ddilyn trwy gyffwrdd yn anodd iawn ac nid oes ganddo ddiddordeb mewn darllen. I geisio'i hybu i fod yn fwy parod i gymryd rhan mewn gweithgareddau darllen a gwella'i sgiliau cyffwrdd, daeth yr athro â *Soundbook* i'r dosbarth. Dyma feddalwedd sy'n defnyddio troshaen gyffwrdd i weithredu ffeiliau clywedol.

Mae'r troshaenau wedi'u llunio i sbarduno dilyn marciau cyffwrdd o'r chwith i'r dde â dwy law yn null darllen Braille. Mae'r storïau'n defnyddio patrymau ail-adroddus, hawdd eu rhagweld sy'n dod yn gyfarwydd i'r disgybl ac yn meithrin ei hyder i wneud y gweithgaredd. Byddai gweithgareddau cyn-ddarllen disgybl â chanddo olwg arferol yn cynnwys mwynhau lluniau a'u dehongli'n ystyrllon yn eu cyd-destun. Yn yr un modd, mae Hussain yn gallu cywain gwybodaeth o'r enghreifftiau sain a chyda'i gymheiriaid fwynhau hefyd 'ddarllen' straeon, atgyfnerthu cysyniadau a datblygu sgiliau gwahaniaethu trwy gyffwrdd.



defnyddio troshaen gyffwrdd ar Concept Universal

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod, y sgiliau allweddol yw gallu:

- dylunio troshaenau cyffwrdd yn ôl anghenion a diddordebau Hussain
- trin a thrafod meddalwedd a ddefnyddir i ddylunio troshaenau ar gyfer darllen stori

Yr offer allweddol yw:

- bysellfyRDDau troshaen
- meddalwedd i ddylunio troshaen e.e. *Soundbook* neu *Concept Plus*
- offer i gynhyrchu troshaenau cyffwrdd

Hefyd, gellir creu troshaen sy'n gadael i'r disgybl gychwyn cymhwysiad neu reoli dyfais. Yn aml, bydd y gystrawen fanwl-gywir sy'n angenrheidiol i fwydo cyfrifiadur â gwybodaeth yn peri anhawster a rhwystredigaeth i'r plentyn. Dylid sicrhau fod y profiadau a gaiff y disgybl wrth ddod yn gyfarwydd â dull gweithredu'r cyfrifiadur yn rhai cadarnhaol ac yn gymorth i'r dysgu yn hytrach nag yn feini tramgwydd iddo.

Mae cymwysiadau eraill yn rhoi'r dewis o greu cwisiau a chyrchu teitlau CD-ROM drwy ddefnyddio troshaen gyffwrdd. Mae *ClickIt!* ac *IntelliPics* yn cynnig cyfle i greu adnoddau unigryw yn ôl anghenion yr unigolyn. Ceir enghreifftiau o fysellfyrdau troshaen yn Atodiad 5.

Enghraifft 3d - Charlotte

Mae Charlotte yn hollol ddall ac mae ganddi hefyd anawsterau dysgu. Mae hi'n datblygu llythrennedd mewn Braille, ond mae ambell llythren Braille yn peri trafferth iddi. Defnyddiwyd *IntelliPics* i greu cwis llafar yn cynnwys gweithgareddau paru'r llythren Braille â'r llythren lafar. Gwnaethpwyd troshaen gyffwrdd gan gyflwyno mewn rhesi ddetholiad o lythrennau Braille a rhaglennu neges lafar gymwys. Gallai Charlotte archwilio'r droshaen a chlywed atborth wrth bwysio pob llythren. Dyfeisiwyd cwis a oedd yn gofyn iddi gael hyd i lythrennau penodol ar y bwrdd. Rhoddai'r feddalwedd atborth cadarnhaol wrth iddi ateb yn gywir, a phan fethai byddai'r atborth yn ei helpu ymhellach.

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod, y sgiliau allweddol yw gallu:

- defnyddio cymhwysiad i ddyfeisio cwisiau
- cynhyrchu troshaenau cyffwrdd

Yr offer allweddol yw:

- cymhwysiad i ddylunio a chreu gweithgareddau e.e. *IntelliPics*
- offer i gynhyrchu troshaenau cyffwrdd

Gridiau a throshaenau ar y sgrîn

Pan fydd disgyblion yn cyfansoddi gan ddefnyddio prosesydd geiriau, byddant yn aml yn gorfod defnyddio cronfeydd geiriau neu eiriaduron i wella'u geirfa a'i datblygu. Mae disgyblion rhannol-ddall yn cael ail-ffocysu rhwng papur a sgrîn yn waith blinedig iawn. Mae gridiau a chronfeydd geiriau ar y sgrîn i'w cael ac mae'r rhain yn ddigon hyblyg i gyflwyno gwybodaeth yn ôl anghenion gweledol y plentyn unigol. Enghreifftiau o'r rhain yw *Clicker* ac *Inclusive Writer*.

Clicio'r llygoden

Mae llawer o gymwysiadau'n dibynnu ar glicio'r llygoden mewn man arbennig i gychwyn sain, i animeiddio neu i droi tudalen. Mae hyn yn arbennig o wir yn achos teitlau CD-ROM.

Er mwyn i'r disgybl rhannol ddall gael y budd mwyaf o'i gyfrifiadur, rhaid addasu'r pwyntydd. Fel rheol, saeth fach chwimwth yw'r pwyntydd, nad yw'n hawdd ei gweld yn erbyn y cefndir. Gall hyn fod yn dramgwydd a rhwystro defnydd hwylus o osodiad y sgrîn.

Mae nifer o newidiadau y gellir eu gwneud i hwyluso defnyddio'r pwyntydd. Dyma rai ohonynt:

- newid **lliw** y pwyntydd i wella'r gwrthgyferbyniad
- **chwyddo'r** pwyntydd a'i wneud yn haws ei weld
- addasu'i **ddull o symud** trwy'i arafu neu ychwanegu/dileu 'cynffonnau'
- amlygu'i **leoliad** trwy beri iddo fflachio neu droi
- **ei chwyddo neu'i animeiddio** gan ddefnyddio meddalwedd bwrpasol

Mae rhai o'r cymwysiadau hyn ar gael fel dewisiadau yn y cyfrifiadur (gweler **Uned B - Rhoi trefn ar eich adnoddau**). Gellir llwytho eraill i lawr o'r We (Gweler Atodiad 4).

Pan na fydd yr addasiadau hyn yn briodol nac yn ddigonol, gellwch ddefnyddio cymhwysiad pwrpasol sy'n addasu ac yn chwyddo ffurf a symudiadau pwyntydd y llygoden ar y sgrîn. Gellir gweld enghreifftiau o gymwysiadau i wella'r llygoden yn Atodiad 5.

Mae rhai disgyblion yn cael cydweithredu rhwng llygad a llaw neu/a dilyn symudiadau gweledol yn anodd. Mae llawer o gymwysiadau cyfrifiadurol yn cynnig cyfle i ymarfer a datblygu symudiadau'r llygodyn a sgiliau gweld a dehongli, lle ceir gwobrau ar ffurf allbwn sain neu animeiddiadau. Gellir defnyddio cymwysiadau megis *Clicker* i greu adnoddau lle bo angen gwahaniaethu'r cynnwys yn benodol yn ôl anghenion y plentyn. Mae cymwysiadau fel rhai Sensory Software yn cynnig mynediad syth at nifer o weithgareddau.

Enghraifft 3e - William

Mae nam gweledol cortigol a llygad-gryndod ar William. Golyga hyn ei fod yn ei chael hi'n anodd dilyn gwrthrychau â'r llygad a'i fod hefyd yn methu rheoli'i symudiadau'n fanwl. Mae sicrhau cydweithredu rhwng ei lygaid a'i law hefyd yn anodd iawn. Mae o'n gallu gweld y sgrîn yn dda a mwynhaodd ddefnyddio *Naughty Stories*; mae hi'n anodd iddo fodd bynnag, lywio pwyntydd y llygodyn o gwmpas y sgrîn.

Mae meddalwedd ar gael i helpu disgyblion ifainc i ddatblygu sgiliau llywio'r pwyntydd. Cyflwynodd yr athro y cymwysiadau i William a gwelwyd gwelliant aruthrol yn ei allu i symud a lleoli'r pwyntydd. Bellach, mae o (fel gweddill ei ddsbarth) yn gallu cyrchu'n annibynnol adnoddau CD-ROM a ddyluniwyd i atgyfnerthu meysydd penodol yn y cwricwlwm.

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod, y sgiliau allweddol yw gallu:

- penderfynu ble mae defnyddio technoleg yn briodol wrth geisio gwella cydweithredu llygad a llaw
- llwyddo i gychwyn gweithgareddau diddorol a sbardunol sy'n ateb anghenion gweledol y plentyn



Foundation Mouse Skills - yn gymorth wrth ddysgu rheoli pwyntydd y llygodyn

Yr offer allweddol yw:

- cymwysiadau hyfforddi gweledol *Fy Myd*, *Foundation Mouse Skills*, *Touch Funfair* (i'w defnyddio gyda'r llygodyn)

Hyd yma, ni allai disgyblion ifainc hollol ddall gyrchu teitlau CD-ROM yn annibynnol. Ond ceir bellach gymwysiadau sy'n clymu "*llecynnau poeth*" i rannau o'r sgrîn ac mae hyn yn gadael i'r disgybl deithio o gwmpas y sgrîn drwy switshio neu drwy fysellu. Mae'r "*llecynnau poeth*" ynghlwm wrth fannau lle y digwyddai rhywbeth pe rhoddid clic ar y llygodyn neu symud pwyntydd y llygodyn drostynt.

Rhaglen o'r math hwn yw *ClickIt*. Mae'n gadael i'r athro ychwanegu llecynnau poeth at y sgrîn i hwyluso'r ffordd i'r disgybl glywed y testun neu droi tudalen.

Mae creu llecynnau poeth yn gofyn am lefel uchel o arbenigedd TGCh gan athrawon unigol, ac felly, mae cyflenwyr ar hyn o bryd yn datblygu llecynnau poeth i'w defnyddio gyda theitlau CD-ROM poblogaidd.



creu llecynnau poeth ar gyfer CD-ROM gan ddefnyddio ClickIt!

Pan fo gofyn cymhwysu'r cynnwys yn benodol ar gyfer plentyn unigol, gellir defnyddio cymwysiadau awduro i ddylunio a chreu *llyfrau llafar*. Mae *PowerPoint* e.e., ar gael yn gyffredinol ac mae hyn yn gadael i'r athro greu sgriniau sydd â lluniau, testun a sain sy'n ddiddorol i'r disgybl yn ogystal ag yn cwrdd â'i anghenion gweledol unigryw. Gelwir rhaglenni o'r math yma yn offer awduro aml-gyfrwng.

Bysellfwrdd QWERTY

Mae sgiliau bysellu'n hanfodol i ddisgyblion â nam ar eu golwg os ydynt am ddefnyddio cyfrifiadur â bysellfwrdd 'QWERTY'. Wrth i ofynion y cwricwlwm a hyd y testun a gynhrychir gynyddu, daw sgiliau bysellu yn holl-bwysig i'r disgybl.

I ddechrau, bydd yn rhaid i'r disgyblion ymgysylltu â safleoedd y bysellau a gallu yn y pen draw ddefnyddio'r sgiliau hyn yn hyderus i gefnogi cyrchu'r cwricwlwm mewn meysydd megis prosesu geiriau. Yng nghyd-destun nam ar y golwg, gellir diffinio sgiliau bysellu fel y gallu i ddefnyddio'r bysellfwrdd yn iawn gan fysellu'n gywir ac yn gyson heb ddibynnu ar weld y bysellau. Cywirdeb ac nid cyflymder yw'r nôd.

Mae sgiliau bysellu da yn gymorth i'r disgyblion gofnodi'u syniadau ar brosesydd geiriau gan osgoi'r rhwystredigaeth a ddaw wrth fethu â chael hyd i'r fysell gywir. Pan fydd disgybl yn gorfod dibynnu ar ei lygaid bob tro i gael hyd i'r fysell gywir, chwyddir effaith y nam ar y golwg.

Pan fo defnyddiwr y cyfrifiadur yn gallu bwydo testun i'r cyfrifiadur heb edrych ar y bysellfwrdd, arddengys dull llawer mwy effeithiol ac effeithlon o ddefnyddio technoleg. Mae llawer o gymwysiaid ar gael i ddysgu sgiliau bysellu ond dim ond ychydig ohonynt sydd yn gallu newid ac addasu'r hyn a ddangosir ar y sgrîn.

Dyma'r nodweddion y dylid chwilio amdanynt:

- sgrîn heb ormodedd arni, lle y gellir golygu'r cyflwyno i gwrdd ag anghenion gweledol y defnyddiwr
- y cyfle i ail-wneud gwersi ar unrhyw lefel – heb orfod ail-wneud yr un ymarferion
- adborth am gynnydd
- y gallu i greu ymarferion sy'n defnyddio geiriau addas yn ôl gallu a diddordeb y disgybl
- adborth llafar o'r testun sydd ar y sgrîn
- cyflwyniad diddorol a hwyliog i hybu tasg a allai fod, fel arall, yn ddiffas tu hwnt

Enghraifft 3f - Jessica

Mae llygad-gryndod ar Jessica ac mae hyn yn golygu nad yw'n hawdd iddi gael hyd i'r bysellau drwy edrych ar y bysellfwrdd. Mae hi'n cael anhawster hefyd ail-ffocysu ar y sgrîn wrth godi'i phen. Mae hi'n mwynhau defnyddio prosesydd geiriau sy'n siarad i gofnodi'i gwaith ar draws amrediad o bynciau cwricwlaidd, Ond mae hi'n mynd yn rhwystredig ac yn gwneud llawer o wallau teipio. Cychwynnodd ei hathro raglen o hyfforddiant bysellu a oedd yn golygu 10 i 15 munud bob dydd gyda meddalwedd sy'n rhoi allbwn llafar ac yn gadael i'r defnyddiwr newid maint y ffont yn ôl ei anghenion gweledol. Bellach, caiff Jessica hyd i'r bysellau'n gywirach heb chwilio a chwalu gan edrych ar y bysellfwrdd o hyd.



defnyddio TouchType i ddysgu sgiliau bysellu

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod y sgil allweddol yw gallu:

- cefnogi defnyddio tiwtor teipio-cyffwrdd a fydd yn hybu ymgysylltu â'r bysellfwrdd

Yr offer allweddol yw:

- tiwtor teipio-cyffwrdd gydag allbwn llafar a'r gallu i addasu'r cyflwyniad e.e. *Touch Type*

Bellach mae llawer o fysellfyrdau amrywiol y gellir eu dewis yn ôl anghenion y disgybl i hwyluso'r cyrchu. Mae'r rhain yn cynnwys bysellfyrdau cryno, estynedig, rhai wedi'u dylunio'n ergonomaid a rhai â giardia bysell neu lythrennu amlygliw pendant. Mae ychwanegu sticeri amlygliw yn gadael i ddisgyblion sy'n dechrau ymgynffwrdd â'r bysellfwrdd wirio'u bysellu heb fynd i gam-ystum wrth graffu ar y bysellfwrdd.

Gellir hefyd addasu'r bysellfwrdd i rwystro ail-daro'r bysellau ac i gynhyrchu seiniau ar ôl i rai bysellau gael eu taro. Sicrheir felly fod disgyblion, a chanddynt ddefnydd ond un llaw yn unig, yn gallu ymdopi â chyd-fysellu. (Gweler **Uned B - Rhoi trefn ar eich adnoddau** am fwy o wybodaeth.)

Gellir hefyd ddefnyddio'r bysellfwrdd yn lle clicio'r llygoden. Gall gweld eiconau'r sgrîn ayyb barhau'n anodd iawn i lawer o ddisgyblion hyd yn oed ar ôl addasu'r pwyntydd a'r sgrîn. E.e. gwell yw dysgu'r dilyniant bysellu priodol ar gyfer argraffu na gorfod symud y pwyntydd at yr eicon. Yn y dewislenni a dynnir i lawr i ddewis cymhwysiad, dynoda llinell o dan lythrennau y byselliadau priodol; ceir cyfeiriadau llai cyffredin ar safwe Microsoft: www.microsoft.com/enable/products/keyboard.htm

I ddechrau, efallai y byddai ychwanegu troshaen gyffwrdd, neu un wedi'i chwyddo, at fysellfwrdd troshaen yn gymorth i'r disgybl ganfod ei ffordd o gwmpas.

Enghraifft 3g - Ewan

Mae Ewan yn dioddef o hemianopia sy'n golygu fod ochr dde rhychwant ei olwg yn ddiffygiol. Er addasu'r pwyntydd a'r dangosydd, mae Ewan yn cael trafferth yn aml wrth geisio lleoli'r pwyntydd pan fo hwnnw tuag ochr dde'r sgrîn y tu allan i faes ei olwg. Fe'i caiff hi'n anodd iawn lleoli'r pwyntydd i glicio ar eiconau. Er bod Ewan yn gallu gweld manylder, 'roedd ei athro o'r farn y byddai **open**, **save** a **print** yn fwy hygyrch iddo wrth ddefnyddio byselliadau neu fysellau llwybr byr. I gadw rhag cyflwyno gormod ar yr un pryd, bydd Ewan yn eu dysgu nhw yn ôl yr angen.

Sgiliau ac offer allweddol

Ar gyfer yr enghraifft uchod y sgiliau allweddol yw gallu:

- cyflwyno'r byselliadau priodol i ddileu'r angen am glicio'r llygoden
- gwybod y byselliadau cyfatebol ar gyfer gweithrediadau clicio'r llygoden

Yr offer allweddol yw:

- dim offer ychwanegol; dylai fod gan bob cymhwysiad byselliadau sy'n cyfateb.

Casgliad

O integreiddio technoleg effeithiol a phriodol i amgylchfyd dysgu disgybl â nam ar ei olwg, gall hynny:

- herio a gwella dulliau addysgu traddodiadol
- gael ei gymhwyso at arddulliau dysgu ac anghenion corfforol a synhwyraidd unigol
- ddefnyddio dulliau mewnbwn/allbwn amrywiol
- amrywio yn ôl galluoedd synhwyraidd, gwybyddol a chorfforol y disgybl

Daw'r budd mwyaf o dechnoleg pan roir ystyriaeth ddwys i:

- alluoedd gweledol, gwybyddol a chorfforol y disgybl
- y posibiliadau a gynigir gan y dechnoleg
- y peirianwaith i gynnal a datblygu cymwysterau'r staff

Bydd TGCh yn fwyaf effeithiol o'i gweld fel ychwanegiad buddiol i'r amgylchfyd dysgu yn hytrach nag ar wahân i hwnnw. Yn yr un modd, dylid gweld technoleg galluogi ar gyfer dysgwyr â nam ar eu golwg fel rhywbeth sy'n ychwanegu at y TGCh a ddefnyddir gan y disgyblion i gyd yn hytrach na fel systemau arbenigol a ddefnyddir ar wahân.

Gweithgareddau addysgu ymarferol

Dewiswch a chwblhewch un neu fwy o'r gweithgareddau a ganlyn:

1. Anghenion y disgybl

Cyn penderfynu defnyddio dyfais neu gymhwysiad arbennig, mae'n rhaid asesu anghenion y plentyn yng nghyd-destun gofynion y cwricwlwm a'r amgylchfyd dysgu. Dylid cywain y wybodaeth o lawer ffynhonnell gan ystyried gallu'r plentyn mewn nifer o feysydd gwahanol. Clustnoder meysydd i'w hystyried wrth geisio atebion technolegol priodol i ofynion cwricwlaidd penodol.

2. Strategaethau

Disgrifiwch ddisgybl yn eich ysgol sydd wedi datblygu sgiliau dirnadaeth weledol drwy ddefnyddio technoleg. Amlinellwch y strategaethau a'r adnoddau a ddefnyddiwyd ac eglurwch sut y cafodd y datblygiad ei fonitro a'i werthuso. Sut mae hyn wedi gwella datblygiad maes cwricwlaidd penodol?

3. Ystyriaethau amgylcheddol

Wrth ddefnyddio technoleg gyda disgyblion â nam ar eu golwg, mae nifer o ffactorau amgylcheddol yn bwysig. Disgrifiwch y ffactorau a allai ddylanwadu ar ddefnyddio adnoddau'n effeithiol yn y dosbarth.

4. Adnoddau cwricwlaidd

Dyluniwch a gwneud bysellfwrdd troshaen neu grid ar y sgrîn i ddatblygu maes cwricwlaidd penodol, megis testun hanesyddol, a astudir gan y dosbarth cyfan. Ym mha fodd y gellir addasu a gwella'r droshaen neu'r grid i gwrdd ag anghenion mwy nag un disgybl yn y dosbarth?

5. Troshaenau

Disgrifiwch sut y defnyddir bysellfwrdd troshaen a throshaenau cyffwrdd i ddatblygu llythrennedd a sgiliau gwahaniaethu trwy gyffwrdd gyda disgybl heb unrhyw olwg defnyddiol.

6. Fframweithiau

Mae llawer o gymwysiadau fframwaith y gellir eu defnyddio i ddatblygu gweithgareddau cyffwrdd -y-sgrin er mwyn gwella llwybro a'r defnydd a wneir o olwg gweithredol mewn disgyblion rhannol ddall. Dyfeisiwch weithgaredd addas ar gyfer oedran arbennig gan ddefnyddio cymhwysiad o'ch dewis i gefnogi gofyniad cwricwlaidd penodol, megis gweithgaredd mathemategol.

7. Prosesyddion geiriau sy'n siarad

Mae llawer o ddisgyblion â nam ar eu golwg yn defnyddio prosesyddion geiriau sy'n siarad i gyflwyno'r cysyniad o allbwn llafar ac i hwyluso ysgrifennu ym mhob maes cwricwlaidd. Cymharwch y cyfleusterau a gynigir gan ddau gymhwysiad penodol a gwerthuswch eu heffeithioldeb o'u defnyddio gan ddisgybl: (a) rhannol ddall, (b) heb olwg defnyddiol.

8. Datblygu darllen

Disgrifiwch sut y defnyddir CD-ROM neu lyfrau electronig i ddatblygu llythrennedd a hybu sgiliau llythrennedd eginol disgybl rhannol ddall.

9. TCC

Mae llawer o wahanol fodelau TTC ar gael. Clustnodwch ddisgybl sydd angen TCC i gyrchu testun printiedig; amlinellwch y nodweddion angenrheidiol a'r ystyriaethau ymarferol wrth ddod â'r ddyfais i'r amgylchfyd dysgu.

10. Meddalwedd ysgolion

Adnabod cymwysiadau a ddefnyddir yn helaeth drwy'r ysgol i gefnogi amryw o feysydd cwricwlaidd. Gwerthuswch eu potensial ar gyfer eu defnyddio gyda disgyblion â nam ar eu golwg. Rhoddwch sylw arbennig i faterion hygyrchedd o safbwynt gweledol a hefyd mewn perthynas â nodau dysgu.

Atodiad 1 - Gwybodaeth am gyflenwyr

Alphavision

www.alphavision.co.uk

Ffôn: 01872 870700

Mae'r cwmni'n cyflenwi technoleg cyrchu gan gynnwys cyfres TCC ERGO, y darllynydd sgrîn Window-Eyes a meddalwedd chwyddo'r sgrîn.

Black Cat Educational Software

www.blackcatsoftware.com

Ffôn: 0161 827 2927

Mae Black Cat yn rhan o Granada Learning.

Blazie Engineering

www.blazie.co.uk

Ffôn: 020 8752 8650

Mae'r cwmni hwn yn arbenigo mewn cynhyrchu ar gyfer defnyddwyr Braille. Mae'u cynnyrch yn cynnwys cofnodyddion Braille megis Braille 'n' Speak a Braille Lite, boglynwyr Braille megis Braille Blazer ac arddangosyddion Braille fel PowerBraille.

Concept Systems

www.conceptsystems.net

Ffôn: 0115 925 5988

Ceir TCC cyfres Clearview a chynnyrch arall megis pecynnau chwyddo'r sgrîn gan y cyflenwyr technoleg cyrchu hyn.

Crick Software

www.cricksoft.com

Ffôn: 01604 671691

Mae'r cwmni hwn yn gwneud meddalwedd ar gyfer anghenion arbennig a nhw sy'n gyfrifol am *Clicker* - bysellfwrdd ar y sgrîn sy'n siarad - cynnyrch a enillodd wobr i'r cwmni.

Dolphin Computer Access Ltd

www.dolphinuk.co.uk

Ffôn: 01905 754577

Mae'r cwmni hwn yn cynhyrchu meddalwedd cyrchu megis *Hal*, *Lunar*, *Supernova*, *Cicero* a *Cipher* ar gyfer defnyddwyr â nam ar eu golwg. Yn eu plith mae darllynydd sgrîn, chwyddwyr sgrîn, chwyddwyr darllynyddion a chyfieithwyr Braille.

Don Johnston Special Needs

www.donjohnston.com

Ffôn: 01925 241642

Cynhyrchu meddalwedd ar gyfer anghenion arbennig mae'r cwmni hwn. Maen nhw'n cyflenwi *Write:Outloud* y prosesydd geiriau sy'n siarad a chanddo ddyfais wirio sillafu sydd hefyd yn siarad.

Flexible Software Ltd

www.flexible.co.uk

Ffôn: 01865 391148

Mae'r cwmni hwn yn gwerthu meddalwedd addysgiadol ar gyfer cynradd ac uwchradd.

Inclusive Technology Ltd

www.inclusive.co.uk

Ffôn: 01457 819790

Mae'r cwmni'n cyflenwi caledwedd a meddalwedd technoleg cyrchu i fyd addysg gan gynnwys Monitorau cyffwrdd, bysellfyrddau troshaen gan gynnwys IntelliKeys, ac *Inclusive Writer*. Cynigiant hefyd restr gynhwysfawr o bethau anghenion arbennig a gwybodaeth yn ogystal â chysylltiadau â gwybodaeth a chyrrff cynorthwyol ar eu Safwe .

Longman Logotron

www.logo.com

Ffôn: 01223 425558

Cwmni meddalwedd addysgiadol sy'n cyflenwi'r prosesydd geiriau sy'n siarad *Talking PenDown*.

Modern World Data

www.modern-world-data.com

Ffôn: 0151 650 6961

Cyflenwyr technoleg cyrchu gan gynnwys y Braillydd Mountbatten a Pictures in a Flash (PIAF).

Professional Vision Services

www.professional-vision-services.co.uk

Ffôn: 01462 420751

Mae PVS yn cyflenwi amrediad o gynnyrch technoleg cyrchu gan gynnwys TCC cyfres Magnilink ,cofnodyddion, pecynnau chwyddo'r sgrîn ac allbwn llafar.

Pulsedata International

www.pulsedata.com

Ffôn: 01933 626000

Mae Pulsedata'n gwerthu TCC, synthesyddion siarad a chofnodyddion. Mae TCC cyfres Smartview ymhlith eu cynnyrch.

Queen Alexandra College

www.qac.ac.uk

Ffôn: 0121 428 5050

Coleg cenedlaethol dydd a phreswyl yw QAC sy'n rhoi addysg bellach i bobl rhwng 16 a 63 sy'n ddal neu'n rhannol ddall. Mae'n cyflenwi hefyd gynnyrch technoleg cyrchu gan gynnwys y Tactile Image Enhancer.

RCEVH

www.bham.ac.uk/RCEVH/

Ffôn: 0121 414 6733

Mae Canolfan Ymchwil Addysg ar gyfer Pobl â Nam ar eu Golwg yn datblygu deunyddiau yn ogystal ag ymchwilio i addysg. Ceir ganddynt restr cyhoeddiadau a chatalog meddalwedd addysgiadol ar gyfer y dosbarth. Mae'u meddalwedd yn cynnwys *Soundbook*.

RESOURCE

www.resourcekt.co.uk

Ffôn: 01509 672222

Mae RESOURCE yn cyflenwi meddalwedd addysgiadol. Ceir ganddynt hefyd Touch Windows, y sgrîn sensitif i gyffyrddiad a lynir ar y monitor.

Semerc

www.semerc.com

Ffôn: 0161 827 2927

Mae Semerc yn cyflenwi meddalwedd ac aml-gyfrngau addysgiadol i'r rhai ag anghenion arbennig. Ceir bysellfyrddau Concept ganddynt .

Sight and Sound Technology

www.sightandsound.co.uk

Ffôn: 01604 798070

Cyflenwant dechnoleg cyrchu gan gynnwys TCC, meddalwedd chwyddo'r sgrîn fel Zoomtext, synthesyddion siarad, boglynwyr Braille, meddalwedd trosi Braille a'r feddalwedd boblogaidd JAWS sy'n darllen y sgrîn.

Sherston Software

www.sherston.co.uk

Ffôn: 01666 843200

Mae Sherston yn cyflenwi meddalwedd addysgiadol i bob oed, gan gynnwys meddalwedd a seilir ar y cwricwlwm a straeon llafar CD-ROM fel *Naughty Stories*.

Soundlinks

www.soundlinks.com

Ffôn: 01494 794797

Dyma gwmni sy'n darparu hyfforddiant defnyddio'r Rhyngwrwyd i bobl sydd â nam ar eu golwg. Cyflenwyr y porwr siarad *PWwebspeak* yn y DU.

Techno-Vision Systems Ltd

www.techno-vision.co.uk

Ffôn: 01604 792777

Mae'r cwmni hwn yn cyflenwi technoleg cyrchu amrywiol gan gynnwys y Tactile Image Enhancer.

Telesensory

www.telesensory.com

Ffôn: 020 8205 3002

Mae'r cwmni hwn yn cyflenwi cynnyrch ar gyfer rhai ag ychydig o olwg, e.e. cyfres chwyddo fideo Aladdin.

Visualeyes

www.visualeyesonline.co.uk

Ffôn: 01422 846051

Mae Visualeyeyes yn gwerthu cynnyrch amrywiol gan gynnwys TCC Reinecker, meddalwedd chwyddo, sganeri a'r Hotspot Fuser Junior.

Widgit Software Ltd

www.widgit.com

Ffôn: 01926 885303

Mae Widgit yn cynhyrchu meddalwedd addysgiadol i wella llythrennedd disgyblion cyn-ysgol, cynradd, anghenion arbennig ac oedolion ag anawsterau dysgu. Mae meddalwedd ar gyfer y rhai â nam ar eu golwg yn cynnwys *Inclusive Writer* a *Writing with Symbols*.

Zychem Ltd

www.zychem-ltd.co.uk

Ffôn: 01625 528811

Mae Zychem yn gwerthu'r peiriant delwedd-gyffwrdd Zy-Fuse.

Atodiad 2 - Cyrff defnyddiol

AbilityNet

www.abilitynet.co.uk

Ffôn: 0800 269 545

Mae'r elusen hon yn rhoi cyngor di-duedd am dechnoleg gyfrifiadurol i bobl ag anableddau. Maen nhw hefyd yn darparu asesiadau.

ACE Centre, Rhydychen

www.ace-centre.org.uk

Ffôn: 01865 759 800

Mae'r canolfannau hyn yn darparu asesiadau rhyng-ddisgyblaethol annibynnol, hyfforddiant, cyngor a gwybodaeth am ddefnyddio technoleg gynorthwyol, yn bennaf ar gyfer y rhai â nam ar eu gallu i gyfathrebu. Fodd bynnag, rhoddir ystyriaeth hefyd i anghenion rhai â namau corfforol a/neu gyfathrebol megis nam synhwyraidd neu anawsterau dysgu. Maen nhw'n cynhyrchu cyhoeddiadau a meddalwedd.

ACE Centre North, Oldham

www.ace-north.org.uk

Ffôn: 0161 627 1358

Action for Blind People

www.afbp.org

Ffôn: 0207 635 4900

Elusen yn y DU yw hon a'i bwriad yw helpu i bobl ddall a rhannol ddall fwynhau cyfleoedd cyfartal ym mhob agwedd o'u bywydau.

American Council for the Blind

www.acb.org

Mae'r Cyngor yn ymgyrchu dros fuddiannau pobl ddall a rhannol ddall drwy hybu dealltwriaeth well am ddallineb a'r hyn y mae pobl ddall yn gallu'i gyflawni. Ar eu Safwe ceir adnoddau technoleg a gwybodaeth.

American Foundation for the Blind

www.afb.org

Dyma un o gyrrff pwysicaf yr UD i bobl ddall neu rannol ddall, y cyrff sy'n eu gwasanaethu a'r cyhoedd yn gyffredinol. Mae ganddynt Safwe helaeth sy'n cynnwys newyddion, gwybodaeth ac adnoddau eraill, gan gynnwys dau gylchgrawn ar-lein.

British Educational Communications and Technology agency (Becta)

www.becta.org.uk

Ffôn: 02476 416994

Mae'r corff hwn yn hybu defnyddio technolegau cyfredol a newydd i wella cyfleoedd dysgu ym mhob maes addysgu a hyfforddi. Mae Becta wedi bod ynghlwm â sawl prosiect i werthuso defnyddio cyfrifiaduron a thechnoleg gan rai ag anghenion arbennig. Y tîm addysg gymhwysol sydd yn ymgymryd â'r prosiectau hyn ac yn cynhyrchu adroddiadau, taflenni gwybodaeth a chyhoeddiadau fel ffrwyth i'w hymchwil.

British Computer Association for the Blind

www.bcab.org.uk

Ffurfiwyd yr uchod i ymwneud â phob agwedd ar gyfrifiaduron a nam ar y golwg. Maen nhw'n cyhoeddi llythyr-newyddion rheolaidd, ac yn darparu cyrsiau hyfforddi a gweithdai cychwynnol. Mae ganddyn nhw hefyd restr e-bost.

Disability Net

www.disabilitynet.co.uk

Mae'r Disability Net yn un o brif wasanaethau'r byd sy'n rhoi gwybodaeth a newyddion i'r anabl ar y Rhyngryd.

Electronic Aids for the Blind

www.eabnet.org.uk

Ffôn: 0208 295 3636

Gwaith yr elusen hon yw gwella annibyniaeth pobl ddall a rhannol ddall drwy ddarparu offer electronig arbennig neu wedi'i addasu'n briodol. Maen nhw'n fodlon codi arian at brynu offer. Mae eu grwpiau targed yn amrywiol gan gynnwys, er enghraifft, ddisgyblion y prif-ffrwd sy'n defnyddio offer yr AALI yn yr ysgol ond sydd angen rhywbeth tebyg yn y cartref i hwyluso'u hastudiaethau yno.

National Association for Special Educational Needs (NASEN)

www.nasen.org.uk

Ffôn: 01827 311 500

Mae nodau'r uchod yn cynnwys hybu datblygiad plant a phobl ifainc sydd ag anghenion addysgol arbennig, a gwella ansawdd y ddarpariaeth ar eu cyfer. Maen nhw'n rhoi cyngor a chefnogaeth, yn darparu cyrsiau a chynadleddau ac yn cyhoeddi dau gylchgrawn.

RNIB Technology Information Service

www.rnib.org.uk/technology/

Ffôn: 0247 636 9555

Gall hwn roi gwybodaeth am ddefnyddio technoleg ar gyfer y rhai â nam ar eu golwg, yn bennaf ym maes addysg a gwaith. Gellir holi dros y ffôn neu drwy e-bost, ffacs neu lythyr. Maen nhw'n cynnig cymorth i rai sy'n gweld ac i rai â nam ar eu golwg gan gynnwys rhieni, cyflogwyr, rhai mewn gwaith neu'n chwilio am waith, disgyblion, athrawon a phobl broffesiynol o fyd addysg a gwaith. Gellir derbyn taflenni gwybodaeth, cael cymorth dros y ffôn, cael eich cyfeirio at adrannau eraill yr RNIB a chyrrff a gwasanaethau eraill.

Scottish Sensory Centre

www.ssc.mhie.ac.uk

Ffôn: 0131 651 6501

Mae hwn yn gorff yn y DU sydd yn hybu ac yn cefnogi datblygiadau newydd ac arferion effeithiol wrth addysgu disgyblion a phobl ifanc sydd â nam synhwyrdd, h.y. gweledol, clywedol neu gyfuniad o'r ddau. Yn eu llyfrgell ceir casgliad cynhwysfawr o lyfrau, fideos a chylchgronau sydd yn ymwneud â materion nam synhwyrdd ac addysg. Mae ganddynt hefyd wasanaeth hysbysu ar-lein i'r rhai â nam ar eu golwg.

Atodiad 3 - Adnoddau eraill a ffynonellau gwybodaeth

Cylchgronau

Access World: Technology for Consumers with a Visual Impairment

www.afb.org

Mae'r cylchgrawn ar-lein hwn gan yr American Foundation for the Blind ac mae'n cynnwys cyfweiliadau ac adolygiadau am dechnoleg a meddalwedd i'r rhai â nam ar eu golwg.

British Journal of Special Education (BJSE)

Nôd y BJSE yw rhoi sylw i holl amrediad anawsterau dysgu ac anabledau, mewn ysgolion prif-ffrwd ac ysgolion arbennig. Ceir tudalen gyfrifiadurol reolaidd.

Blackwells Publishers, 108 Cowley Rd, Rhydychen, OX4 1JS Tel: 01865 791 100

www.blackwells.co.uk

British Journal of Visual Impairment (BJVI)

Mae'r cyfnodolyn hwn yn trafod pob agwedd ar nam ar y golwg. I bobl broffesiynol sy'n ymwneud â disgyblion ac oedolion â nam ar eu golwg. Fforwm cenedlaethol i syniadau o bob math ar bynciau perthnasol.

NASEN, Ffôn: 01827 311500

Centre Software

Canolbwyntia'r chwarterolyn RCEVH hwn ar nam gweledol a chyfrifiadura gan roi pwyslais arbennig ar anghenion ychwanegol a thechnoleg.

Research Centre for the Education of the Visually Handicapped (RCEVH), University of Birmingham, School of Education, Edgbaston, Birmingham B15 2TT Ffôn: 0121 414 6733

www.bham.ac.uk/RCEVH/welcome.htm

Educational Computing and Technology

Mae'r cylchgrawn hwn yn arbenigo mewn cyfrifiadureg i ysgolion - newyddion, adolygiadau a gwybodaeth am lawer o agweddau ar gyfrifiadura addysgiadol. Fe'i cyhoeddir chwe gwaith y flwyddyn.

Hobsons Publishing, Bateman Street, Cambridge CB12 1LZ Ffôn: 01223 354 551

Eye Contact

Trafodir yn bennaf anghenion disgyblion â nam ar eu golwg sydd hefyd ag anawsterau dysgu ychwanegol. Ceir newyddion a gwybodaeth arall i rieni a phobl broffesiynol. Daw bob tymor a cheir erthyglau am dechnoleg.

RNIB Education Information Service, 224 Great Portland St, Llundain, W1N 6AA Ffôn: 0207 388 1266

Journal of Visual Impairment and Blindness

www.afb.org.uk

Cyfnodolyn aml-ddisgyblaethol i rai sy'n ymwneud yn broffesiynol â phobl ddall a phobl â nam ar eu golwg.

Fforwm i lawer o syniadau amrywiol a cheir cyfraniadau gan lawer o ddisgyblaethau gwahanol er mwyn gweithio ymhellach dros bobl â nam ar eu golwg. Fe'i cyhoeddir chwe gwaith y flwyddyn. Ar gael ar-lein hefyd.

The American Foundation for the Blind, 11 Penn Plaza, Suite 300, Efrog Newydd, NY10001

New Beacon

Cylchgrawn misol i bobl â nam ar eu golwg a theuluoedd y rheiny. O ddiddordeb hefyd i wirfoddolwyr a phobl broffesiynol - newyddion, syniadau ac erthyglau ar lawer o bynciau megis e.e. dyfeisiadau technolegol newydd

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

Special Children

Ffocws y cylchgrawn annibynnol hwn yw disgyblion ag anghenion arbennig. Ceir newyddion, syniadau a gwybodaeth ac ambell erthygl arbennig am dechnoleg.

27 Fredrick St, Hockley, Birmingham B1 3HH Ffôn: 0121- 12 0919

Visability

Ar gyfer rhieni a phobl broffesiynol sy'n gweithio gyda disgyblion a phobl ifainc sy'n mynd i ysgol neu goleg yn lleol.

RNIB Education Information Service, 224 Great Portland St, Llundain W1N 6AA Ffôn: 0207 388 1266

Llyfrau, fidios a gwybodaeth arall

Access Technology: A guide to educational technology for visually impaired users

Llawlyfr am adnoddau technolegol addysgiadol ar gyfer defnyddwyr â nam ar eu golwg. Mae o'n disgrifio caledwedd a meddalwedd Access Technology i gefnogi disgyblion â nam ar eu golwg a disgyblion mewn ysgolion a cholegau prif-lif.

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

Leading the Way

Mae'r fidio hon gan yr RNIB yn mynd law yn llaw â'u cyhoeddiad 'Access Technology'. Dengys sut y gall TGC fod o fudd i ddisgyblion sydd â nam ar eu golwg o bob oed ac ar draws ystod o sefyllfaoedd addysgol.

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

A Vision Shared

Mae'r fidio RNIB yma'n clustnodi agweddau ar ymarfer da a strategaethau i gynnwys disgyblion â nam ar eu golwg yn y prif-lif addysgol.

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

Web sites that work

Mae'r fidio yma gan yr RNIB a'r Web Accessibility Initiative (WAI) yn dangos sut y mae pobl ag anableddau yn defnyddio'r Rhyngwrwd. Hefyd, eglura'r WAI, sy'n hybu cyrchu'r Rhyngwrwd gan bawb drwy annog i grewyr Safweoedd ystyried materion hygyrchedd wrth eu dylunio.

I gael copi cysylter â Julie Howell, RNIB, 224 Great Portland St, Llundain, W1N 6AA Ffôn: 0207 391 2191

Models of mainstreaming for visually impaired pupils

HMSO, Dawkins, J ISBN 0-11-701556-3

Mae'r llyfr hwn yn trafod adolygiadau ar wasanaethau'r awdurdod addysg lleol a disgyblion dall a rhannol ddall ac yn edrych ar faterion y dylai addysgwyr disgyblion â nam ar eu golwg eu hwynebu.

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

Supporting pupils with a visual impairment in mainstream schools

RNIB ISBN: 0 7496 1746 2

Eglura'r llyfr hwn bopeth, o achosion meddygol i effeithiau cymdeithasol ac addysgiadol nam ar y golwg. Mae o'n cynnig dulliau ar addysgu ac integreiddio'r disgyblion i'r dosbarth ac yn trafod offer arbenigol.

Customer Services, RNIB, PO Box 173, Peterborough PE2 6WS Ffôn: 0845 702 3153

Communication and access to computer technology

Ymdrinia'r llyfr hwn â thechnoleg gyfrifiadurol mewn perthynas ag anghenion arbennig a cheir pennod ar Visual Impairment: computing equipment and access to computers.

Disability Information Trust, Mary Marlborough Centre, Nuffield Orthopaedic Centre, Headington, Rhydychen OX3 7LD Ffôn: 01865 227 592

Visual Impairment and IT

www.becta.org.uk/technology/info-sheets/sen.html

Eglura'r daflen wybodaeth hon sut y gall TG helpu'r rhai â nam ar eu golwg. Mae hi'n rhestru hefyd lyfrau, cylchgronau, adnoddau ar y Rhyngwrwd a chyrrff eraill sy'n darparu gwybodaeth.

Ar gael o Enquiry Desk, Becta, Milburn Hill Rd, Science Park, Coventry CV4 7JJ

Ffôn: 024-7641 6994 Ffacs: 0247 641 1418

RNIB Technology Factsheets

www.rnib.org.uk/technology/factsheets/factsheets.htm

Mae Gwasanaeth Gwybodaeth am Dechnoleg yr RNIB yn cynhyrchu taflenni sy'n trafod y meysydd hynny sydd o ddiddordeb i rai â nam ar eu golwg. Ceir gwybodaeth, er enghraifft, am gynhyrchu Braille, meddalwedd chwyddo'r sgrîn, allbwn llafar, cofnodyddion, chwyddwyr fidio a chymorthyddion darllen.

RNIB Technology in Learning and Employment, c / o Exhall Grange School, Wheelwright Lane, Coventry CV4 7JJ Ffôn: 0247 636 9555

Atodiad 4 - Safweoedd defnyddiol

Apple Disability Resources - www.qt-tv.net/education/k12/disability/

Safwe Apple Mac sy'n egluro'r feddalwedd cyrchu sydd ar gael i berthnogiion Mac ac yn amlygu'r nodweddion cymorth i'r anabl sy'n rhan o adeiladwaith Mac.

Center for Applied Special Technology (CAST) - www.cast.org

Mae'r corff hwn yn cefnogi defnyddio technoleg gyda'r anabl i hybu mynediad pawb at addysg. Mae eu safwe'n cynnwys gwybodaeth am strategaethau addysgu, offer addysgu, cysyniadau, materion pwysig a mentrau.

Closing the Gap - www.closingthegap.com

Mae'r corff hwn yn yr UD yn cynnig deunyddiau cefnogi ar y Rhyngwrld, ar ffurf papur newydd ac mewn cynhadledd flynyddol ar ddefnyddio technoleg ar gyfer anghenion arbennig. Yn y llyfrgell, ceir llawer o erthyglau gan gynnwys rhai ar ddatblygu'r cwricwlwm a chynhwysedd.

Hands and Eyes Newsletter - home.earthlink.net/~vharris/

Mae'r llythyr-newyddion ar-lein hwn yn cynnwys gweithgareddau arlunio a dysgu parod i ddisgyblion â nam ar eu golwg. Datblygwyd y rhain gan athro arbenigol i'w defnyddio mewn dosbarth cynhwysol.

Internet Resources for Special Children - www.irsc.org/blind.htm

Datblygwyd y safwe yma gan riant i blentyn ag anabledau lluosog. Ceir yma wybodaeth a chysylltiadau â safweoedd eraill o ddiddordeb ym maes anghenion arbennig.

Microsoft Enable - www.microsoft.com/enable/

Mae'r safwe yma'n disgrifio nodweddion hygyrchedd yn nulliau gweithredu a chymwysadau Microsoft. Ceir hefyd gatalog o gymorthyddion cyrchu a ddyluniwyd ar gyfer systemau gweithredu Windows.

The National Center to Improve Practice (NCIP) - www2.edc.org/NCIP/

Mae'r corff uchod yn darparu gwybodaeth am addysgu plentyn â nam ar ei olwg, a disgyblion ag anghenion arbennig eraill, yn y prif-ffrwd addysgol.

National Grid for Learning - www.ngfl.gov.uk

Dyma gasgliad o adnoddau a gasglwyd gan lywodraeth y DU i godi safonau addysg a chefnogi addysg barhaol. Ceir adran ar adnoddau anghenion arbennig.

RNIB Accessing Technology Web site - www.rnib.org.uk/technology/

Mae'r Safwe technoleg yma yn cynnwys gwybodaeth i'r deillion a'r rhannol-ddall sydd yn defnyddio neu a hoffai ddefnyddio technoleg yn y gwaith, wrth astudio ac wrth hamdden. Ceir gwybodaeth hefyd am y Technology Information Service ac mae'r taflenni-gwybodaeth Technology ar gael yma.

RNIB Curriculum Clipboard - www.rnib.org.uk/curriculum/welcome.htm

Yma, cynigir cyngor a chymorth i bobl broffesiynol o bob math sy'n cefnogi disgybl â nam ar y golwg wrth gyrchu'r Cwricwlwm. Ceir hefyd y newyddion a'r wybodaeth ddiweddaraf ac mae arbenigwyr pwnc, cymwysiedig yn y maes cefnogi disgyblion â nam ar y golwg, ar gael i ateb cwestiynau.

Sensory Information Service - www.ssc.mhie.ac.uk/VPages/F4/V46.htm

Gwasanaeth gwybodaeth yw'r SISV ar gyfer y rhai â nam ar eu golwg. Ceir adran helaeth ar dechnoleg.

Special Education Exchange - www.spedex.com

Dyma adnodd ar gyfer addysgwyr, pobl broffesiynol, rhieni, defnyddwyr, disgyblion ac unrhyw un sydd â diddordeb mewn addysg arbennig.

Teaching Math to Visually Impaired Students - www.tsbvi.edu/math/

Ceir enghreifftiau yma o sut y gall athro ddysgu mathemateg i ddisgybl â nam ar ei olwg. Ceir gwybodaeth helaeth ac enghreifftiau o ddysgu sawl agwedd ar fathemateg o raffiau hyd at hafaliadau cwadratig.

Technology Guide to Assist Pupils with VI in meeting curriculum goals -

www.setbc.org/special/virg/

Mae'r cyfarwyddyd yma o'r UD yn ystyried fframwaith wrth ymwneud â nifer o ddewisiadau technoleg i gwrdd â disgwyliadau dysgu cyffredinol disgybl â nam ar ei olwg mewn dosbarth prif-ffrwd. Canolbwyntir ar ddeilliannau mewn darllen, ysgrifennu a mathemateg.

V I Guide - www.viguide.com

Mae'r safwe yma'n cynnig cyfarwyddyd am adnoddau i rieni ac athrawon. Mae'n pwyntio at safweoedd eraill sy'n trafod Technoleg Cyrchu, gwasanaethau, cyrff, ymchwil, addysg a hamdden..

BLIND-L - <mailto:listserv@listserv.uark.edu>

Grŵp trafod ar e-bost yw **BLIND-L** sy'n trafod materion sy'n codi wrth i bobl â nam ar eu golwg ddefnyddio cyfrifiaduron. Ceir yma gyngor ar ddefnyddio Technoleg Cyrchu. Gweler listserv.uark.edu/archives/blind-l.html am wybodaeth ynglŷn â thanysgrifio.

[news:alt.comp.blind-users](http://news.alt.comp.blind-users)

Grŵp newyddion ar y Rhyngrwyd sy'n ymroi i drafod technolegau cyfrifiadurol i ddefnyddwyr dall a rhannol ddall Cysylltwch â darparwr eich Rhyngrwyd i gael gwybodaeth am ffurfweddu meddalwedd y grwp.

Atodiad 5 - Gwybodaeth ychwanegol am adnoddau

Sylwer nad rhestr hollgynhwysol mo hon. Nodir yma rywfaint yn unig o'r feddalwedd sydd ar gael. Mae hi'n bwysig asesu anghenion disgybl yn unigol cyn prynu meddalwedd o unrhyw fath.

Systemau chwyddo'r sgrîn

Sustem Chwyddo	System gweithredu	Cyflenwr	Pris (tua)
Lunar for Windows	Windows 95 / 98 / ME Windows NT / 2000	Dolphin Concept Systems AbilityNet	£175 £375
MAGic	Windows 95 / 98 Windows NT / 2000	Sight and Sound	£260 £375
Zoomtext Xtra	Windows 95 / 98 / ME Windows NT / 2000	Sight and Sound Pulsedata RNIB	Lefel 1 £310 Lefel 2 £430
inLarge	Apple MacOS	Don Johnston	£295

Gwella'r cyrchydd

Cymhwysiad	System gweithredu	Cyflenwr	Pris (tua)
Biggy	MacOS Windows 95	Don Johnston	£69
ToggleMouse	Windows 95 / 98 / NT	Toggle Software www.toggle.com	\$19.95 (30 diwrnod am ddim)
Meta-Mouse	Windows 95 / 98	Cyclex www.cylexinc.com/mmou.htm	\$21 (30 diwrnod am ddim)
IntelliPoint	Windows 95 / 98 / NT MacOS	Microsoft www.microsoft.com/ products/hardware/mouse/ driver/default.htm	am ddim
Lupe	MacOS	ARTIS Software www.artissoftware.com	am ddim

Bysellfyrddau troshaen

Bwrdd	Maint	Platfform	Cyflenwr	Pris (tua)
IntelliKeys	A4+	CP Macintosh	Inclusive Technology Ltd	£289
Concept Universal Plus	A4 A3	CP Macintosh Acorn	Semerc	£129
Concept Universal Plus Infra-red	A3 A4	CP Macintosh Acorn	Semerc	£159
Informatrix	A3	CP Acorn	Semerc	£149

Peiriannau delweddau cyffwrdd

'Fuser'	Cyflenwr	Nodweddion	Pris (tua)
Zy-Fuse	Zychem Ltd	Cymhwyso'r dymheredd â llaw A3-A4	£495
Tactile Image Enhancer	Queen Alexandra College Techno-Vision Systems	Cymhwyso'r dymheredd â llaw A4-A3	£695
Hotspot Fuser Junior	Visualeyes	Cymhwyso'r dymheredd â llaw A4-A3	£350
Pictures in a Flash (PIAF)	Modern World Data	A4-A3	£650

