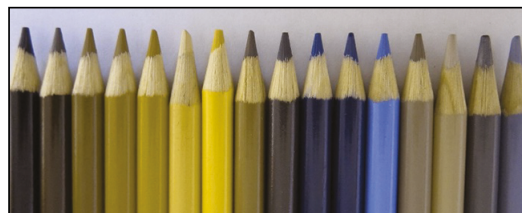


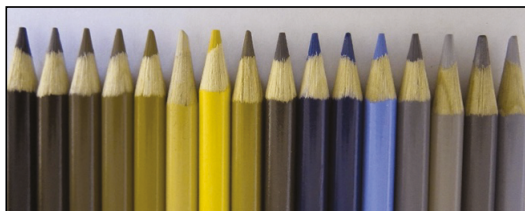
Sut i ddylunio deunyddiau asesu hygyrch a chynhwysol i ddysgwyr lliwddall



Golwg lliw arferol



**Lliwddallineb gwyrdd difrifol
(diwteranopia)**



**Lliwddallineb coch difrifol
(protanopia)**



**Lliwddallineb glas/melyn difrifol
(tritanopia)**



“Fel athro lliwddall, rwy’n gweld bylchau ENFAWR mewn gwybodaeth a dealltwriaeth o’r ffordd y gall diffyg golwg lliw effeithio ar ddysgu. Yn aml, pan fyddaf wedi gallu treulio amser yn esbonio i’r staff, maen nhw’n cydymdeimlo ac yn dechrau deall pethau’n well. Heb os, mae angen mwy o ymwybyddiaeth mewn ysgolion.”

Chris Tully – Cyfarwyddwr Cyflawniad

“Pan rydych yn gallu gweld lliwiau, mae’n hawdd iawn cymryd hynny’n ganiataol. Drwy’r gwahanol efelychiadau rydym yn gallu eu gwneud, mae’n glir nad oes gan bawb yr un mynediad ac rydym yn dod o hyd i ffyrdd o niwtraleiddio’r anfantais hon.”

Gareth Roberts – Uwch-ddylunydd Graffig, Uned Deunyddiau Asesu, CBAC

“Roedd llawer o fy ngwaith cwrs yn dibynnu ar liwiau ar gyfer graffiau. Roedd hyn yn peri anhawster i mi a byddwn yn poeni am bapurau arholiad gydag adrannau lliw. Pan fydd papurau arholiad yn ddu a gwyn, fydda’ i ddim yn cael problemau o ran deall gwybodaeth. Mae fy athro mathemateg presennol yn defnyddio gwybodaeth yn PowerPoint lle mae’r cefndir a’r testun yn rhy debyg, felly mae’n rhaid i mi ddibynnu ar fy ffrindiau i ddweud wrtha’ i beth sy’n cael ei ddweud. Dydy fy athro ddim wedi bod yn barod i helpu pan fydda’ i wedi gofyn iddo, ond mae’n debyg mai diffyg dealltwriaeth yw’r rheswm am hynny.”

Josh I, myfyriwr 18 oed

Cynnwys

RHAN 1	4
Cyflwyniad	4
Beth yw lliwddallineb?	4
Achosion lliwddallineb	4
Mathau o liwddallineb	5
Fframwaith cyfreithiol	5
Beth sy'n peri pryder i ymgeiswyr lliwddall?	6
Nodweddion dylunio cyffredin mewn asesiad a all roi ymgeiswyr lliwddall o dan anfantais	7
RHAN 2	8
Sut i ddylunio papurau cwestiynau sy'n hygyrch i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw – canllaw ymarferol	8
Cyn i chi ddechrau	8
Dylunio papurau cwestiynau y mae angen diagramau ategol arnynt	11
Awgrymiadau ar gyfer allweddli hygyrch	12
Rhestr o ddiffygion dylunio cyffredin	17
Cyferbyniad lliw	17
Cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol	19
Technegau arfer da ar gyfer siartiau cylch	20
Enghreifftiau o adnoddau a ddefnyddir yn aml sy'n debygol o greu heriau i ddylunwyr ac ymgeiswyr â diffyg golwg lliw	21
Graffiau a siartiau	22
Mapiau a chynlluniau	26
Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch	28
Ffotograffau/posteri, siartiau technegol a diagramau	29
Adnoddau allanol amrywiol (eitemau na ellir eu trin)	30
RHAN 3	35
Rhestr wirio	35
Gwybodaeth bellach	36
Diffiniadau a therminoleg	36
Cyfeiriadau	38
Deunydd darllen pellach	39
Ffynonellau ar gyfer pob delwedd	39
Ymwadiad	39
Atodiad	40

RHAN 1

Cyflwyniad

Comisiynwyd y Canllawiau hyn gan CBAC ar y cyd â Colour Blind Awareness. Maent wedi'u llunio ar gyfer y rhai sy'n dylunio arholiadau ac asesiadau ysgrifenedig ac maent yn trafod hygyrchedd a chynhwysoldeb yr asesiadau hyn ar gyfer dysgwyr lliwddall. Mae'r Canllawiau yn defnyddio enghreifftiau ymarferol ac efelychiadau i ddangos yr heriau a wynebir gan ymgeiswyr lliwddall pan fydd lliw yn cael ei ddefnyddio ar bapur arholiad, a phwysigrwydd osgoi peryglon cyffredin a thybiaethau ynghylch lliw. Drwy gymhwyso'r egwyddorion sylfaenol a'r arferion gorau o ran technegau dylunio a amlinellir yn y Canllawiau hyn, gallwn sicrhau bod asesiadau yn deg i bob dysgwr ac na fydd unrhyw ymgeisydd yn cael ei roi o dan anfantais neu'n cael ei eithrio o bosibl o unrhyw elfen oherwydd y defnydd o liw.

Mae'r [Rhestr wirio](#) ar ddiwedd y Canllawiau hyn yn nodi'r prif egwyddorion a gellir ei defnyddio wrth gynllunio dyluniad eich arholiadau a'ch asesiadau ysgrifenedig.

Beth yw lliwddallineb?

[Diffyg golwg lliw \(CVD\)](#), neu liwddallineb fel y'i gelwir gan amlaf, yw un o'r cyflyrau etifeddol mwyaf cyffredin yn y byd. Mae'n effeithio ar 1 o bob 12 o fechgyn (8%) ac 1 o bob 200 o ferched (0.5%). Yn ystadegol, bydd gan o leiaf un plentyn ym mhob ystafell ddosbarth (gydaddysgol, a gynhelir) ryw fath o liwddallineb.

Yn y DU, mae tua 450,000 o ddisgyblion o oedran ysgol lliwddall (mae 19,500 o ddisgyblion lliwddall yng Nghymru) ond oherwydd cyfuniad o ffactorau, gan gynnwys:

- y ffaith na chynhelir proses [sgrinio golwg lliw](#) pan fydd plant yn dechrau yn yr ysgol mwyach;
- y ffaith nad oes unrhyw rwymedigaeth gyfreithiol ar optometryddion i sgrinio plant ar gyfer lliwddallineb fel rhan o brawf llygaid y GIG;
- diffyg ymwybyddiaeth ymhlith rhieni; a
- dim hyfforddiant ffurfiol i athrawon

ni fydd y rhan fwyaf o ddysgwyr lliwddall yn cael diagnosis yn ystod eu hamser yn yr ysgol. Nid yw llawer o ddysgwyr lliwddall yn dod yn ymwybodol o'u cyflwr tan ymhell ar ôl iddynt droi'n oedolion ac, felly, gallant wynebu anfantais fel myfyrwyr aeddfed hefyd.

Mewn cyd-destun ystadegol, byddai tua 233,000 o'r 5.18 miliwn o bapurau TGAU a safwyd yn Lloegr yn ystod Haf 2019 wedi cael eu cwblhau gan ymgeiswyr â diffyg golwg lliw. O ran Daearyddiaeth yn unig, byddai tua 11,400 o ymgeiswyr lliwddall wedi sefyll papurau TGAU yr Haf yn Lloegr. Felly, mae'n bwysig iawn bod papurau arholiad yn cael eu dylunio i ddiwallu anghenion y dysgwyr hyn, gan gynnwys llawer na fyddant yn ymwybodol o'r cyflwr sydd arnynt.

Gan nad yw mwyafrif y dysgwyr lliwddall wedi cael diagnosis, ni allant fanteisio ar [Drefniadau Mynediad](#). Am y rheswm hwn, mae'n rhaid i arholiadau ac asesiadau ysgrifenedig fod yn gynhwysol o'r cychwyn cyntaf.

Achosion lliwddallineb

Mae pobl yn gweld lliwiau drwy dri math gwahanol o nerfegellau a elwir yn [gonau](#), sydd wedi'u lleoli yn y retina yng ngefn y llygad. Mae'r tri math hyn o gonau yn amsugno golau coch, gwyrdd a glas, yn y drefn honno, ac yn anfon signalau, ar ffurf curiadau trydanol, i'r ymennydd. Yna, mae'r ymennydd yn dehongli'r wybodaeth hon er mwyn galluogi pobl sydd â golwg lliw arferol i brofi miliynau o liwiau gwahanol.

Yn achos lliwddallineb genetig, nid yw un math o gôn yn gweithio'n gywir. Mae hyn yn arwain at ddryswch gan fod llawer o liwiau gwahanol yn gallu ymddangos yn debyg. Mae un math o gôn ar goll yn gyfan gwbl mewn tua 25% o bobl liwddall, a elwir yn [ddeugromatiaid](#).

Gall pobl ddatblygu diffyg golwg lliw hefyd, gan amlaf naill ai fel un o sgil effeithiau rhai clefydau, gan gynnwys diabetes a sglerosis gwasgaredig, neu oherwydd cyffuriau a meddyginiaethau penodol. Er bod cyflyrau a ddatblygir yn gallu gwella weithiau, ni ellir gwella achosion o liwddallineb etifeddol.

Mathau o liwddallineb

Mae'r mathau mwyaf cyffredin o ddiffyg golwg lliw etifeddol yn effeithio ar naill ai'r côn coch neu'r côn gwyrdd ac yn aml cyfeirir atynt gyda'i gilydd ar gam fel [lliwddallineb 'coch/gwyrdd'](#). Er bod llawer o debygrwydd yn y ffordd y mae pobl sydd â lliwddallineb coch ([protanopia](#)) a gwyrdd ([diwteranopia](#)) yn gweld liwiau, mae rhai gwahaniaethau pwysig hefyd – nid lleiaf y ffaith bod pobl â diffygion coch yn aml yn gweld du yn lle coch a brown.

Gall lliwddallineb glas/melyn ([tritanopia](#)) gael ei etifeddu ac mae'n anghyffredin iawn. Fodd bynnag, nid yw lliwddallineb glas/melyn yn anghyffredin mewn achosion o liwddallineb a ddatblygir.

Mae golwg fonocromatig (graddlwyd) yn anghyffredin iawn hefyd ond mae'n un o nodweddion rhai cyflyrau llygaid eraill – acromatopsia gan amlaf (gweler [Cyfeiriadau](#)).

Fel arfer, caiff mathau o liwddallineb coch/gwyrdd eu canfod gan ddefnyddio [prawf Ishihara](#). Prawf sgrinio syml, rhad yw hwn y gellir ei gynnal o'r adeg y bydd plant yn dechrau yn yr ysgol (5+ oed). Ni all prawf Ishihara nodi lliwddallineb glas/melyn ac mae'n rhaid defnyddio prawf arbenigol Prifysgol y Ddinas Llundain neu system brofi fwy soffistigedig o dan amodau labordy prifysgol.

Ni waeth pa fath o liwddallineb sydd gan unigolyn na pha mor ddifrifol yw'r cyflwr hwnnw, gall ddrysu rhwng llawer o gyfuniadau gwahanol o liwiau, nid dim ond coch a gwyrdd. Mae'r farn gyffredin mai dim ond coch a gwyrdd y mae pobl liwddall yn drysu rhyngddynt yn fyth.

I gael rhagor o wybodaeth am y mathau gwahanol o liwddallineb a pha mor ddifrifol ydynt, ewch i <http://www.colourblindawareness.org/colour-blindness/types-of-colour-blindness/>.

Fframwaith cyfreithiol

Yn aml, mae dryswch ymhlith gweithwyr addysg proffesiynol ynghylch a ellir ystyried lliwddallineb yn [anabledd](#). Mae hyn yn bennaf o ganlyniad i ddiffyg gwybodaeth am y cyflwr, ond mae [Deddf Cydraddoldeb 2010](#) yn nodi:

A person has a disability for the purposes of the Act if he or she has a physical or mental impairment and the impairment has a substantial and long-term adverse effect on his or her ability to carry out normal day-to-day activities.

Mae p'un a yw dysgwr yn anabl yng nghyd-destun cael mynediad i bapur arholiad yn dibynnu ar b'un a yw'n gallu gweld yr holl wybodaeth yn yr asesiad a'r adnoddau cysylltiedig i'r **un graddau** ag ymgeiswyr eraill nad yw'r cyflwr arnynt. Er enghraifft, pe byddai'r holl wybodaeth yn y papur a'r adnoddau cysylltiedig yn cael ei darparu i bob ymgeisydd yn raddlwyd, yna ni fyddai ymgeisydd â diffyg golwg lliw yn wynebu anfantais. Fodd bynnag, pe byddai rhywfaint o wybodaeth (e.e. graff llinell) yn cael ei darparu i bob ymgeisydd mewn lliw, gydag allwedd lliw yn unig, ni fyddai ymgeiswyr â diffyg golwg lliw yn debygol o allu ateb y cwestiynau o gymharu ag ymgeiswyr â golwg lliw arferol.

At hynny, mae'r goblygiadau cyfreithiol sydd ynghlwm wrth beidio â rhoi cyfrif digonol am anghenion ymgeiswyr â diffyg golwg yn fwy pellgyrhaeddol nag ar gyfer y rhan fwyaf o anabledau eraill. Mae gwrywod 16 gwaith yn fwy tebygol o fod yn lliwddall o gymharu â benywod; felly, gall methu ag ystyried ymgeiswyr lliwddall mewn arholiadau arwain at honiadau o [wahaniaethu anuniongyrchol ar sail rhyw](#).

Beth sy'n peri pryder i ymgeiswyr lliwddall?

Pryd bynnag y bydd ymgeisydd lliwddall yn wynebu gwybodaeth a gyflwynir mewn lliw mewn arholiad, mae'n debygol y bydd hyn yn arwain at elfen o bryder. Fel arfer, bydd ymgeiswyr â diffyg golwg lliw, yn yr isymwybod, yn ceisio gwneud synnwyr o wybodaeth a gyflwynir mewn lliw cyn iddynt ddarllen cwestiwn yn fanwl. Mae hyn yn golygu, lle **nad yw'n hanfodol** nodi lliw yn gywir er mwyn ateb y cwestiwn, y gall yr ymgeiswyr hyn wastraffu amser gwerthfawr. Yn syml, oni nodir yn benodol nad oes unrhyw ystyr i liw, bydd ymgeiswyr yn ceisio gwneud synnwyr o liwiau gwahanol cyn ateb cwestiwn.

I'r gwrthwyneb, gall ymgeisydd sydd â golwg lliw arferol ddeall lliwiau gwahanol yn reddfodol ac yn awtomatig. Felly, hyd yn oed pan fyddwn yn sicrhau bod gwybodaeth a gyflwynir mewn lliw yn hygyrch i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw, byddant yn dal i wynebu anfantais oherwydd bydd yn cymryd mwy o amser iddynt weithio allan y gweadeddau/symbolau gwahanol ac ati, a'u perthnasedd. Po fwyaf cymhleth yw'r lliniogi, y mwyaf o amser y bydd yr ymgeiswyr yn ei dreulio yn dehongli'r wybodaeth. Yn y cyfamser, gall ymgeiswyr sydd â golwg lliw arferol fwrw ati.

Bydd gofynion cynyddol hefyd ar gof gweithredol ymgeiswyr â diffyg golwg lliw o gymharu ag ymgeiswyr eraill. Er enghraifft, wrth gyfateb allwedd lliw wedi'i lliniogi ag elfennau cyfatebol ar fap.

Mae'n rhaid i ni geisio dileu'r rhwystrau hyn drwy ddylunio gwybodaeth hygyrch y gall pob ymgeisydd ei deall yr un mor hawdd, p'un a yw'n lliwddall ai peidio. Bydd hyn yn golygu y gall ymgeiswyr â diffyg golwg lliw sy'n sefyll arholiad deimlo'n gwbl hyderus na fyddant yn cael eu heithrio o bosibl o rai elfennau o'r asesiad.

Mae'n rhaid i ni hefyd ystyried y ffordd y mae cwestiynau yn cael eu fframio a chofio bod llawer o gysyniadau yn seiliedig ar wybodaeth reddfodol am liw. Mae'n bosibl na fydd dysgwyr lliwddall erioed wedi bod yn effro i'r cysyniadau hyn (er enghraifft cwestiwn yn seiliedig ar guddliw neu gwestiwn sy'n gofyn am ddisgrifiad o effaith olew ar ddŵr).

Yn yr un modd, cymhwysir doethineb confensiynol at lawer o ddiagramau na fydd ymgeiswyr â diffyg golwg lliw yn ymwybodol ohono o bosibl. Er enghraifft, y doethineb confensiynol ar gyfer siartiau cylch cymhleth yw y dylid cyfateb yr allwedd i'r segment drwy weithio o frig yr allwedd i'r bôn er mwyn cyfateb y segmentau yn glocwedd – gan ddechrau ar 12 o'r gloch. Mae'n annhebygol iawn y bydd pobl â diffyg golwg lliw (a'r rhan fwyaf o blant ysgol) yn ymwybodol o'r confensiwn hwn. Bydd hyd yn oed y rhai â diffyg golwg lliw sy'n ymwybodol o'r confensiwn hwn yn gochel rhag dibynnu arno am nad yw confensiynau'n cael eu dilyn bob amser, yn enwedig os yw'r allwedd yn cael ei rhannu'n ddwy res lle mae gofod yn brin (gweler Ffigurau 7a a 7b).

Bydd y ffaith bod ymgeiswyr â diffyg golwg lliw yn ansicr o bosibl ynghylch sut i ddehongli allweddi lliw yn unig mewn arholiad yn eu rhoi o dan anfantais oherwydd:

- yr amser y byddant yn ei wastraffu yn ceisio eu deall; ac
- yr effaith ar eu hyder.

Lle y defnyddir lliw yn anfwriadol, mae'n rhaid i ni sicrhau bod y cwestiynau'n nodi hynny. Ond os mai **dim ond** yn anfwriadol y defnyddir lliw, mae'n rhaid i ni ofyn i ni ein hunain pam mae'n cael ei ddefnyddio yn yr asesiad yn y lle cyntaf.

Nodweddion dylunio cyffredin mewn asesiad a all roi ymgeiswyr lliwddall o dan anfantais

Mae'r canlynol yn rhestr o nodweddion dylunio cyffredin mewn asesiad a all roi ymgeiswyr lliwddall o dan anfantais ac y dylid eu hosgoi:

- Siartiau bar lliw, graffiau llinell lliw, mapiau coropleth lliw, ac ati, ag allweddi lliw yn unig
- Siartiau cylch – segmentau heb eu rhannu, segmentau heb eu labelu, allweddi lliw yn unig
- Mapiau a chynlluniau ag allweddi lliw yn unig
- Diffyg gwahaniaethu rhwng y lliw cefndir a'r labeli, e.e. p'un a yw'n destun, symbolau, lliniogi, gweadeddau – nodir enghreifftiau o arferion da yn Ffigurau 10a a 10b
- Testun sydd wedi'i aroleuo mewn lliwiau gwahanol er mwyn nodi ystyron gwahanol
- Gwybodaeth 'gudd' ar ffotograffau a diagramau, e.e. llinell goch sy'n nodi ffin llain o dir ar ffotograff o'r awyr – gweler Ffigurau 13a a 13b

Bydd Rhan 2 o'r Canllawiau hyn yn dangos y camau syml ac ymarferol y gallwn eu cymryd, a'r hyn y mae angen i ni ei ystyried, er mwyn sicrhau ein bod yn llunio asesiadau teg, hygyrch a chynhwysol ar gyfer pob dysgwr lliwddall.

RHAN 2

Sut i ddylunio papurau cwestiynau sy'n hygyrch i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw – canllaw ymarferol

Cyn i chi ddechrau

Cyn i chi ddechrau cynllunio cynnwys arholiadau neu asesiadau ysgrifenedig, mae rhai pwyntiau pwysig i'w cofio.

Mae [Mynediad Teg drwy Ddylunio](#) yn nodi:

[Dylai cymwysterau gael eu dylunio er mwyn rhoi'r] cyfle tecaf posibl i bob dysgwr ddangos yr hyn y mae'n ei wybod, yn ei ddeall ac yn gallu ei wneud.

Ni ddylai asesiad hygyrch a theg gynnwys unrhyw nodweddion amherthnasol a allai atal rhai grwpiau o ddysgwyr rhag dangos yr hyn y maent yn ei wybod, yn ei ddeall ac yn gallu ei wneud yn llawn. Mewn sawl achos, gall lliw gael ei ystyried yn nodwedd amherthnasol a allai atal rhai dysgwyr (ymgeiswyr â diffyg golwg lliw) rhag cael mynediad llawn i agweddau ar yr asesiad. Gall yr ymgeiswyr hyn wynebu anfantais amlwg o gymharu ag ymgeiswyr sydd â golwg lliw arferol.

Wrth ystyried a ellir cyfiawnhau'r defnydd o liw mewn papur arholiad, mae'n rhaid i ni feddwl yn gyntaf am yr hyn y mae'r asesiad yn ei fesur (lluniad yr asesiad). Gallwn wedyn ofyn tri chwestiwn pwysig i ni ein hunain:

1. A yw'r defnydd o liw yn **hanfodol** i fesur lluniad yr asesiad?
2. A allai'r defnydd o liw fod yn **ddefnyddiol** i fesur lluniad yr asesiad ond nid yn angenrheidiol?
3. A yw'r defnydd o liw yn **anfwriadol**? H.y. nid yw'n helpu i fesur y lluniad ac felly dim ond at ddibenion addurnol y'i defnyddir.

Ni ddylai fod disgwyl i ymgeiswyr wahaniaethu rhwng lliwiau onid yw hynny'n **hanfodol** i luniad yr asesiad (e.e. gwahaniaethu rhwng lliwiau bandiau gwahanol ar wrthyddion trydanol).

Er y gellid ystyried bod y defnydd o liw yn hanfodol ac yn ddefnyddiol i fesur lluniad yr asesiad ar gyfer rhai cwestiynau ac, felly, yn gyfiawn, **dylid osgoi defnyddio liw yn anfwriadol mewn papur arholiad fel arfer.**

Cadwch bethau'n syml!

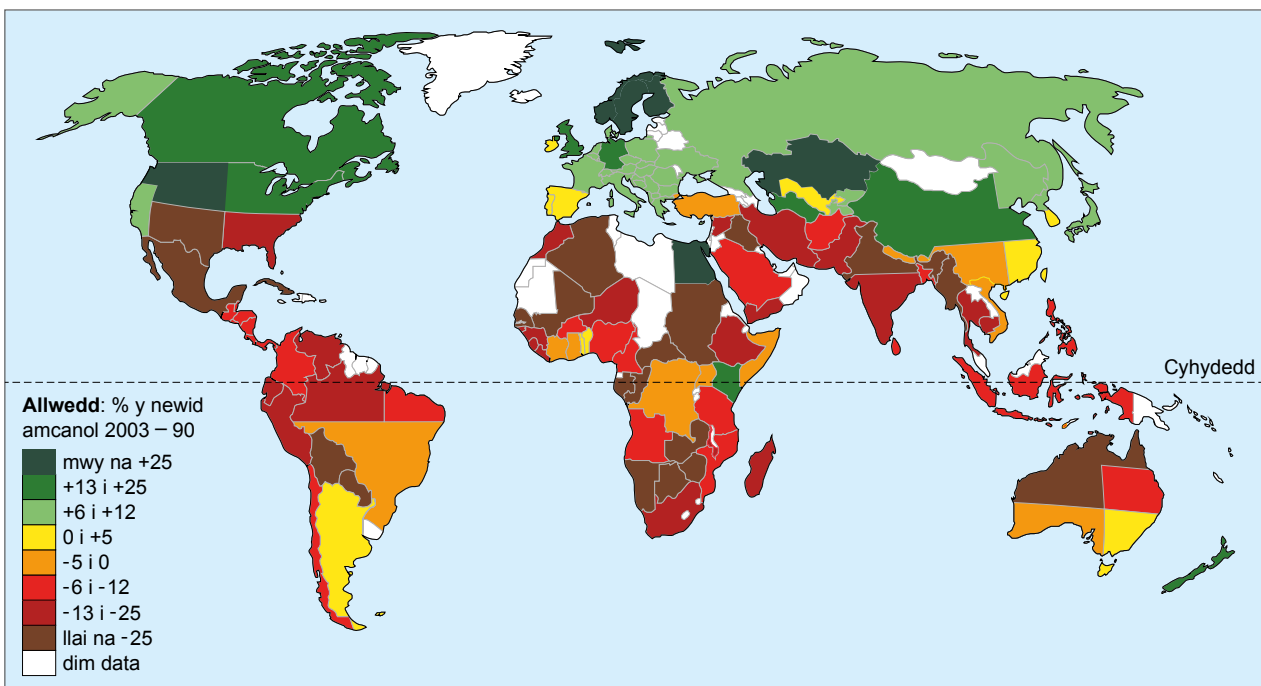
- Mae'r rhan fwyaf o'r mesurau sy'n sicrhau bod asesiadau'n gynhwysol ar gyfer ymgeiswyr lliwddall yn rhai cymharol syml sy'n defnyddio synnwyr cyffredin.
- Nid oes angen dod o hyd i atebion gwahanol ar gyfer pob math o liwddallineb neu ddifrifoldeb – gellir cymhwyso'r un mesurau ni waeth pa fath o liwddallineb sydd dan sylw na pha mor ddifrifol yw'r cyflwr.
- Gellir nodi mathau gwahanol o wybodaeth drwy newid maint y ffont, defnyddio ffont bras, tanlinellu, defnyddio mathau gwahanol o ffont ac ati. Ond mae'n bwysig sicrhau na fydd y technegau hyn yn achosi problemau i fathau eraill o ddysgwyr (e.e. y rhai sydd â dyslecsia).
- Mae pobl â diffyg golwg lliw yn gweld cyferbyniad yn wahanol i bobl sydd â golwg lliw arferol. Mae hyn yn golygu, o dan rai amgylchiadau, y gall testun golau (gan gynnwys testun llwyd) fod yn anweladwy yn erbyn cefndir gwyn i bobl â diffyg golwg lliw, hyd yn oed os bydd rhywun â golwg lliw arferol yn gallu darllen y testun. Yn achos mapiau, efallai y bydd ardaloedd a nodir mewn gwyn ac ardaloedd a nodir mewn llwyd golau a lliwiau golau yn achosi dryswch.
- Ni ellir disgwyl i bobl liwddall wybod a ydynt wedi methu gwybodaeth a roddwyd mewn lliw yn unig. Yn aml, mae pobl lliwddall yn credu, yn anghywir, eu bod wedi deall yr holl wybodaeth mewn ffotograff neu ddiagram. Felly, ni ddylid gofyn i bobl liwddall brofi dyluniadau ar gyfer hygyrchedd (oni fyddant wedi cael hyfforddiant hygyrchedd diffyg golwg lliw).
- Nid oes y fath beth ag amrywiaeth o liwiau sy'n ffurfio '[palet diogel o liwiau](#)' y gellir ei gymhwyso at unrhyw fapiau/siartiau, ac ati.
- Gall unrhyw liwiau golau ymddangos yn 'llwyd' i bobl â diffyg golwg lliw a dylid osgoi eu defnyddio bob amser mewn papurau arholiad – gweler Ffigur 5.
- Ni ddylid byth ddefnyddio coch er mwyn cyferbynnu â du (gan fod mathau gwahanol o goch yn ymddangos yn ddu i bobl heb gonau coch).
- Nid pob lliw coch sy'n cael ei ddrysus â phob lliw gwyrdd. Mae'n haws nodi'r gwahaniaeth rhwng rhai cyfuniadau o goch a gwyrdd os ydynt yn rhagori ar y [gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol](#) a argymhellir, er enghraifft gwyrdd leim a choch tywyll (gweler tudalennau 17 i 19 a'r [Atodiad](#) am arweiniad ar y gymhareb cyferbynnu lliwiau).
- Oni ellir bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol ar gyfer POB lliw sy'n cyfleu gwybodaeth ar ddiagram, mae'n RHAID i'r wybodaeth gael ei rhoi mewn ffordd arall, er enghraifft testun/symbolau/rhifau.
- Mae'n rhaid sicrhau y bodlonir y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol rhwng testun/labeli/gweadeddau, ac ati, a lliwiau cefndir (gan gynnwys lliw'r papur). Er enghraifft, ni fyddai testun melyn yn hygyrch ar bapur gwyn.
- Lle bynnag y bo'n bosibl, argymhellir y dylid rhagori ar y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol oherwydd:
 - (i) ar gyfer gwybodaeth ddigidol, gall gosodiadau cyfrifiadurol gwahanol arwain at gymarebau cyferbyniad lliw gwahanol ar gyfer y defnyddiwr na'r rhai a ragwelwyd yn wreiddiol gan y dylunydd; a
 - (ii) lle y caiff gwybodaeth ei dylunio'n ddigidol (a nodir yn RGB, Hex ac ati) ond y caiff ei hargraffu hefyd (a nodir yn CMYK), gall gwallau ddigwydd a all arwain at lai o gyferbyniad yn y fersiwn argraffedig.

Bydd y Tîm Graffeg yn asesu'r holl adnoddau yn erbyn y meini prawf a nodir yn y [Rhestr wirio](#) cyn iddynt gael eu cymeradwyo i'w prawffdarllen.

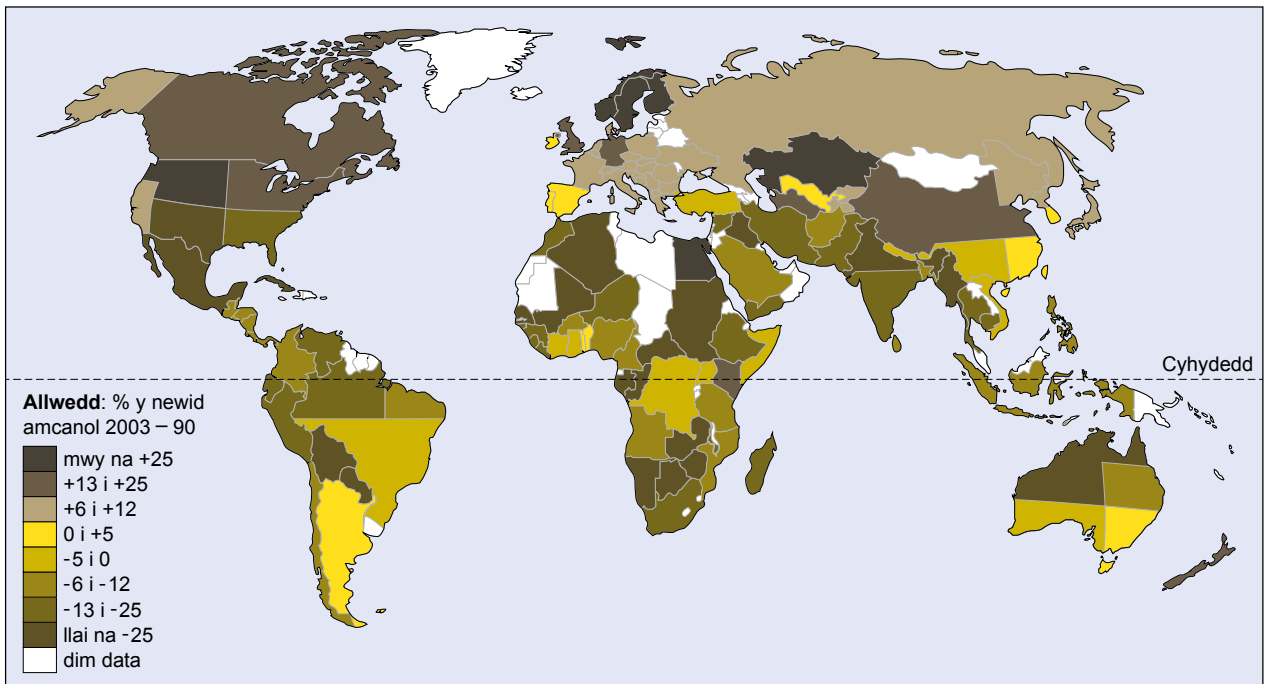
Mae llawer o liwiau yn ymddangos yn debyg i ddysgwyr â diffyg golwg lliw

Mae'n bosibl y bydd pobl â diffyg golwg lliw yn gallu nodi llawer o liwiau gwahanol yn gywir, ond nid yw hyn yn golygu y byddant yn gweld y lliwiau yn yr un ffordd â phobl sydd â golwg lliw arferol. Gan eu bod yn aml yn defnyddio [strategaethau ymdopi](#) yn ddiarwybod, gall ymddangos bod pobl â diffyg golwg lliw yn gallu 'nodi' lliwiau'n gywir ac yn ddibynadwy yn seiliedig ar brofiad a ddysgwyr yn flaenorol sy'n awgrymu bod yr arlliw y maent yn ei weld yn debygol o fod yn lliw penodol.

Mewn sefyllfaoedd lle mae llawer o liwiau dan sylw, mae sawl lliw gwahanol yn debygol o ymddangos yn debyg i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw, er enghraifft ar atlas ag allwedd lliw yn unig (gweler Ffigurau 1a ac 1b). Mewn sefyllfa o'r fath, mae strategaethau ymdopi yn chwalu oherwydd bod gormod o liwiau cyfagos yn ymddangos yn debyg. I'r gwrthwyneb, gall pobl â golwg lliw arferol nodi llawer o liwiau gwahanol yn reddfodol ac yn awtomatig.



Ffigur 1a – golwg lliw arferol – arfer gwael



Ffigur 1b – efelychiad ‘lliwddall’ o Ffigur 1a

Wrth edrych ar Ffigurau 1a ac 1b, a 2a a 2b ar dudalen 13, mae'n hawdd deall y byddai ymgeisydd lliwddall o dan anfantais uniongyrchol mewn arholiad o gymharu ag ymgeisydd â golwg lliw arferol. Byddai hyn yn wir hyd yn oed pe byddai'r ymgeisydd lliwddall wedi cael diagnosis ac felly'n gallu gwneud cais am [Drefniadau Mynediad](#) (fel gofyn i'r goruchwyliwr enwi'r lliwiau iddo). Y rheswm dros hyn yw na fyddai'r ymgeisydd lliwddall yn gallu cofio'r wybodaeth a roddwyd gan y goruchwyliwr am y lliwiau oni bai bod y wybodaeth honno wedi'i nodi ar ei adnodd hefyd. Byddai amser yn cael ei golli wrth wneud hyn a byddai hefyd yn aflonyddu ar yr ymgeiswyr eraill. Byddai gofyn i'r ymgeisydd hefyd farcio ei adnodd ei hun yn gywir (gan na fyddai modd i'r Swyddog Arholiadau farcio'r adnodd ymlaen llaw – byddai hynny'n cael ei ystyried yn achos o ymyrryd). Ni ddylai byth fod angen i ymgeisydd farcio ei adnoddau ei hun mewn arholiad. Os bydd mwy nag un ymgeisydd â diffyg golwg lliw yn sefyll y papur, yna efallai y bydd angen iddo hyd yn oed aros i gael sylw'r goruchwyliwr. Nid yw hwn yn ateb boddhaol.

Dylunio papurau cwestiynau y mae angen diagramau ategol arnynt

Wrth ddylunio ar gyfer lliwddallineb, dylid bob amser ddechrau drwy ystyried y rheol sylfaenol hon – **PEIDIWCH BYTH Â CHYFLEU GWYBODAETH DRWY DDEFNYDDIO LLIW YN UNIG.**

Y man cychwyn gorau yw ystyried a yw lliw yn **hanfodol** i'r asesiad er mwyn asesu gwybodaeth yr ymgeiswyr. A yw ychwanegu lliw wir yn darparu gwybodaeth ychwanegol, angenrheidiol na ellir ei darparu mewn unrhyw ffordd arall, neu ai'r unig ffordd yw ychwanegu diddordeb gweledol?

Dylid rhoi sail resymegol i gyfiawnhau'r defnydd o liw. Dylid hefyd ystyried y goblygiadau o ran cost fel proses argraffu fwy costus a'r gwaith ychwanegol y mae ei angen i fodloni gofynion hygrychedd ar-lein ar yr adeg y mae'r wybodaeth yn cael ei chyhoeddi ar-lein.

Er mwyn deall yn iawn a oes angen lliw, dechreuwch drwy ddylunio unrhyw ddiagramau ategol mewn du a gwyn. Os bydd angen mwy o wahaniaethu, ychwanegwch wybodaeth ar ffurf testun ac yna ystyriwch ychwanegu gwead (e.e. lliniogi neu ddefnyddio dotiau neu symbolau).

Awgrymiadau ar gyfer allweddï hygyrch

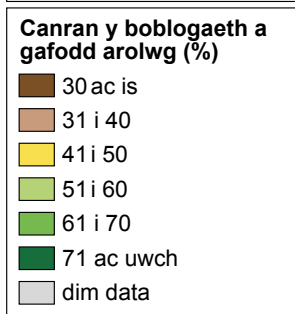
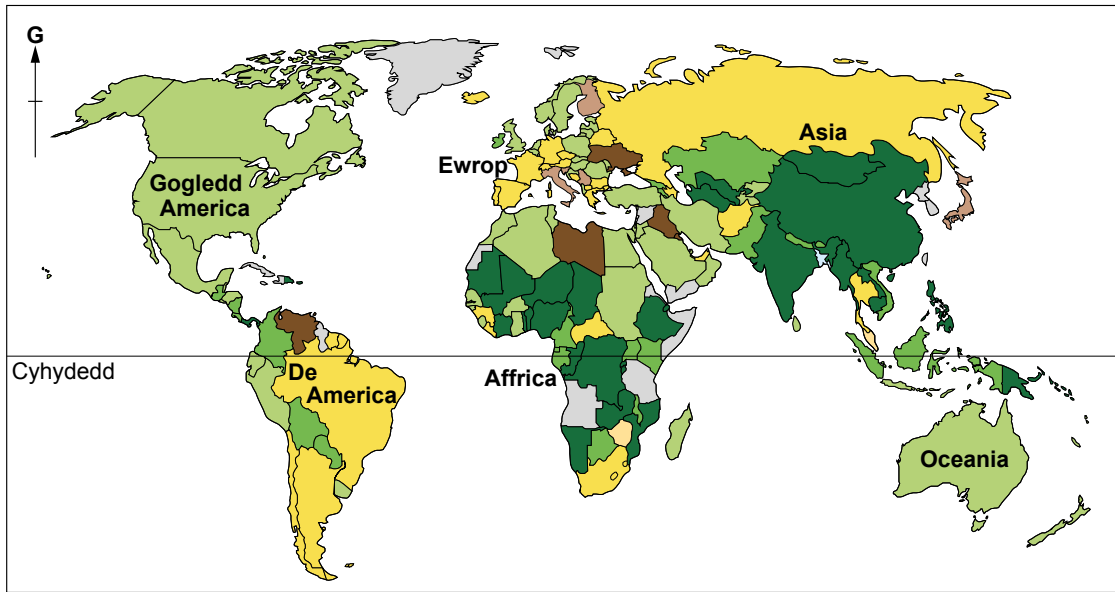
Efallai ei bod yn ymddangos yn amlwg, ond mae'n eithaf cyffredin i weadeddau gael eu hychwanegu i wahaniaethu rhwng lliwiau ar fapiau a siartiau heb gofio ychwanegu'r lliniogi at yr allwedd. Felly, sicrhewch:

- fod y wybodaeth ar y siart yn cyfateb i'w hallwedd;
- bod y gweadeddau/patrymau/symbolau yn glir yn yr allwedd yn ogystal ag ar y siart;
- eich bod yn gwneud blociau'r allwedd yn fwy os bydd angen (gweler Ffigurau 2c, a 6a a 6b sy'n enghreifftiau o arferion gwael. Mae Ffigur 2d yn dangos arfer da); ac
- eich bod yn gwirio cymarebau cyferbyniad lliw rhwng gweadeddau a lliw y siart/allwedd.

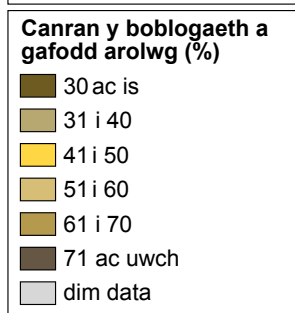
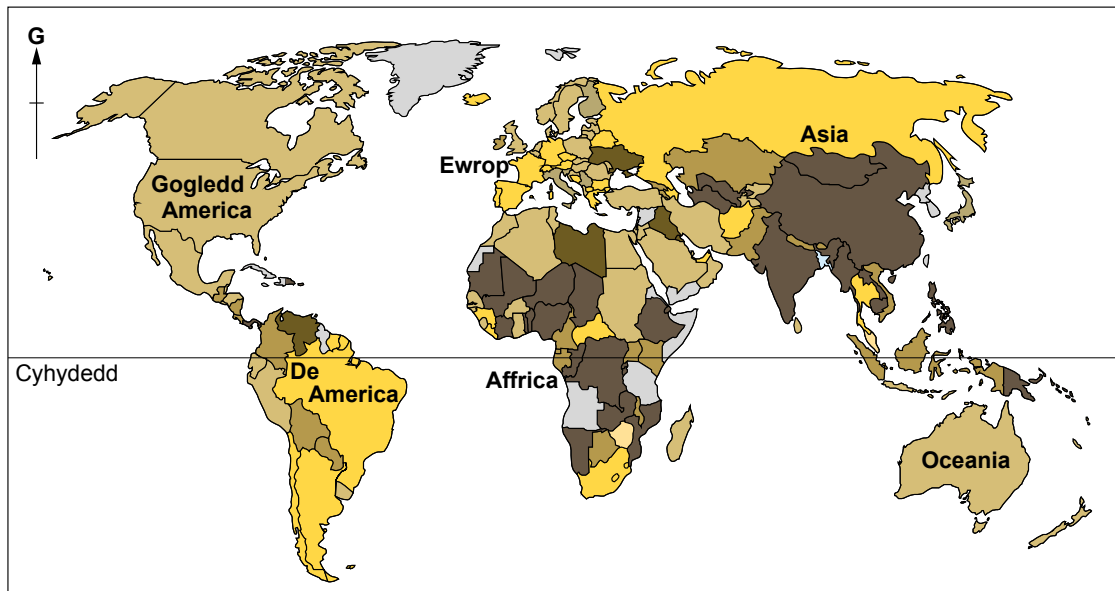
Fel arfer, nid oes angen lliniogi pob elfen o'r diagram gan fod gormod o batrymau yn gallu achosi dryswch i bawb a gall gymryd amser ychwanegol i wahaniaethu rhyngddynt, hyd yn oed ar raddfa fawr. Felly, mae'n bwysig ystyried hefyd pa mor hawdd ydyw i wahaniaethu rhwng elfennau gwahanol o'r diagram.

Ystyriwch Ffigurau 2a a 2b. Ffigur 2a yw'r mewnosodiad lliw safonol. Ffigur 2b yw'r efelychiad lliwddall o Ffigur 2a. Ffigur 2c yw'r fersiwn cyfatebol du a gwyn, sy'n defnyddio technegau a ddefnyddir yn aml i gyfleu'r un wybodaeth.

Drwy gymharu Ffigurau 2a a 2b, dangosir bod angen dod o hyd i ateb addas ar gyfer ymgeiswyr lliwddall.

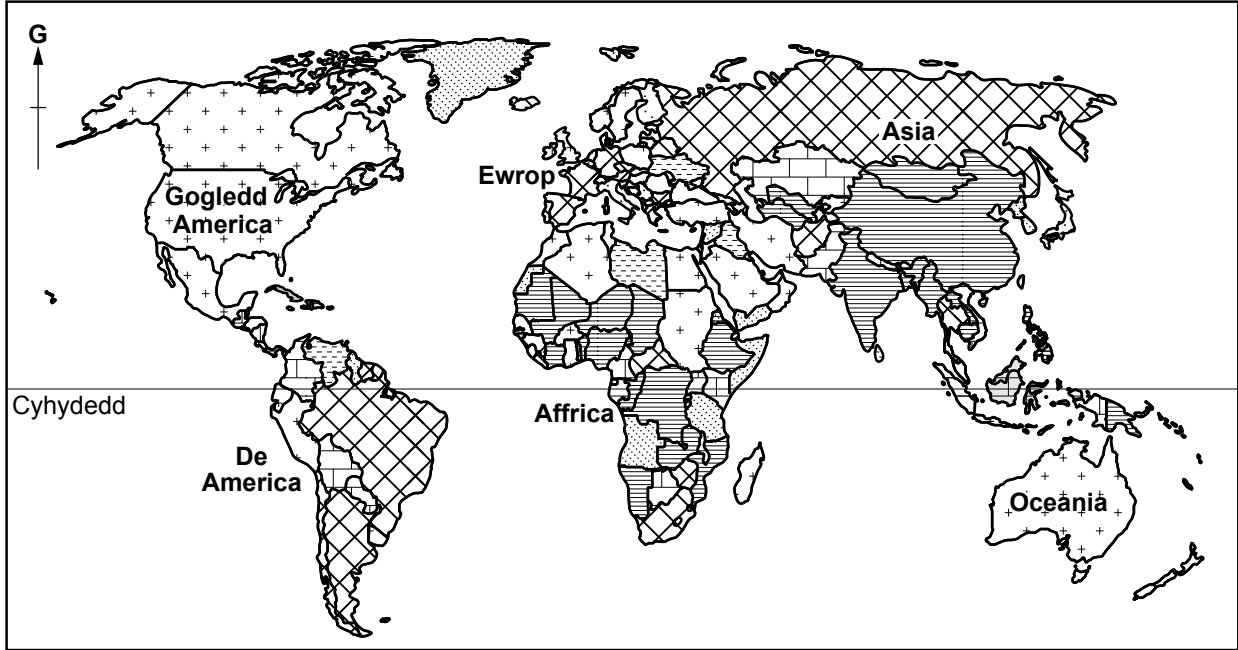
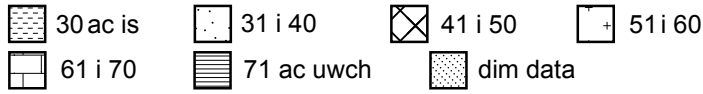


Ffigur 2a – golwg lliw arferol – arfer gwael



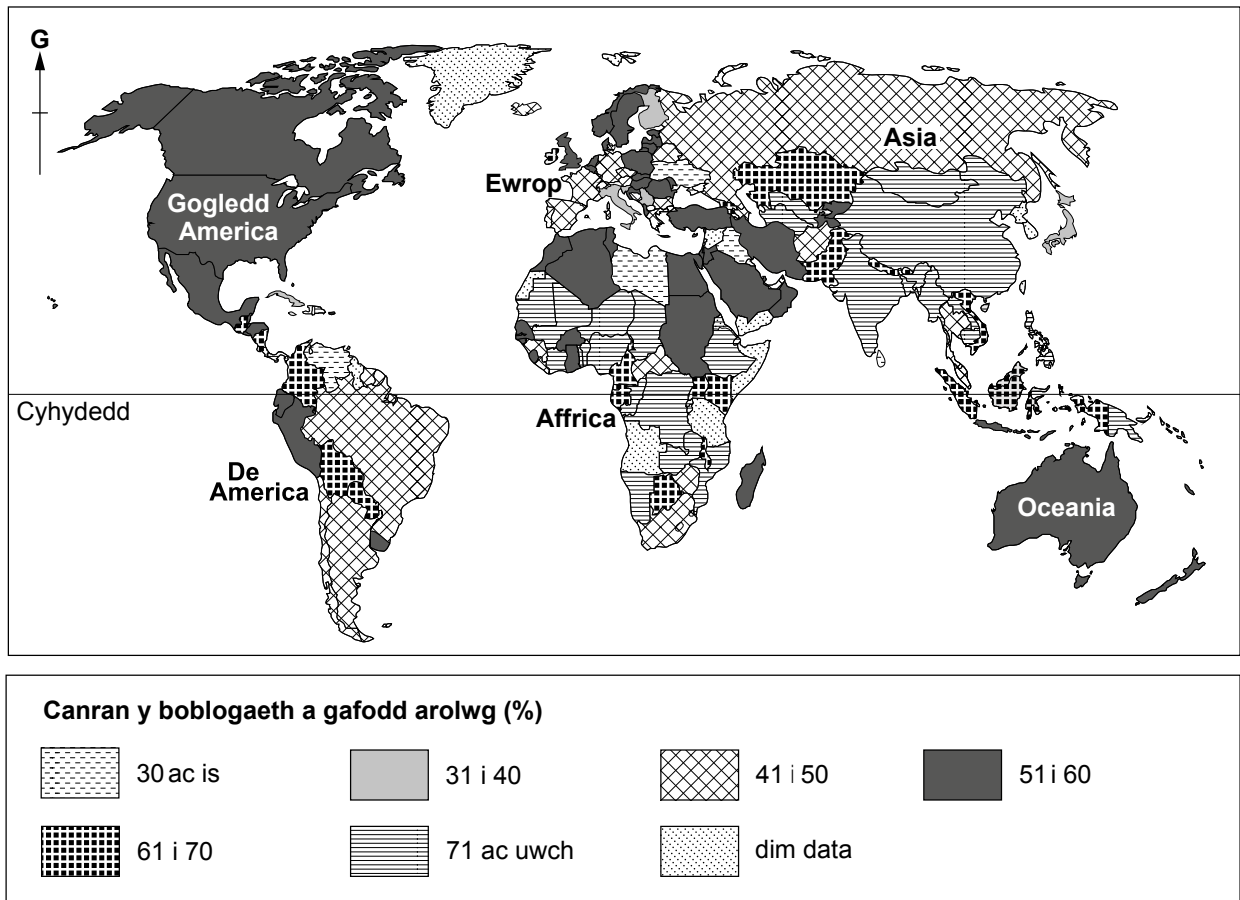
Ffigur 2b – efelychiad ‘lliwddall’ o Ffigur 2a

Canran y boblogaeth a gafodd arolwg (%)



Ffigur 2c – ateb du a gwyn posibl ar gyfer ymgeiswyr lliwddall – arfer gwael

Ystyriwch Ffigurau 2c a 2d. Mae Ffigur 2c yn enghraifft o 'ateb' arfer gwael. Mae'n rhy gymhleth fel ateb posibl ac mae'n rhoi ymgeiswyr â diffyg golwg lliw o dan anfantais oherwydd yr amser y mae ei angen i ddehongli'r wybodaeth yn gywir. Gellid bod wedi cyfleu'r wybodaeth yn Ffigur 2c yn llawer haws drwy ddefnyddio cyfuniad o liwiau gwahanol a mathau gwahanol o batrymau. Gweler yr enghraifft o arfer da yn Ffigur 2d lle mae blychau mwy o faint yn yr allwedd yn golygu bod y patrymau yn haws i'w gweld hefyd.



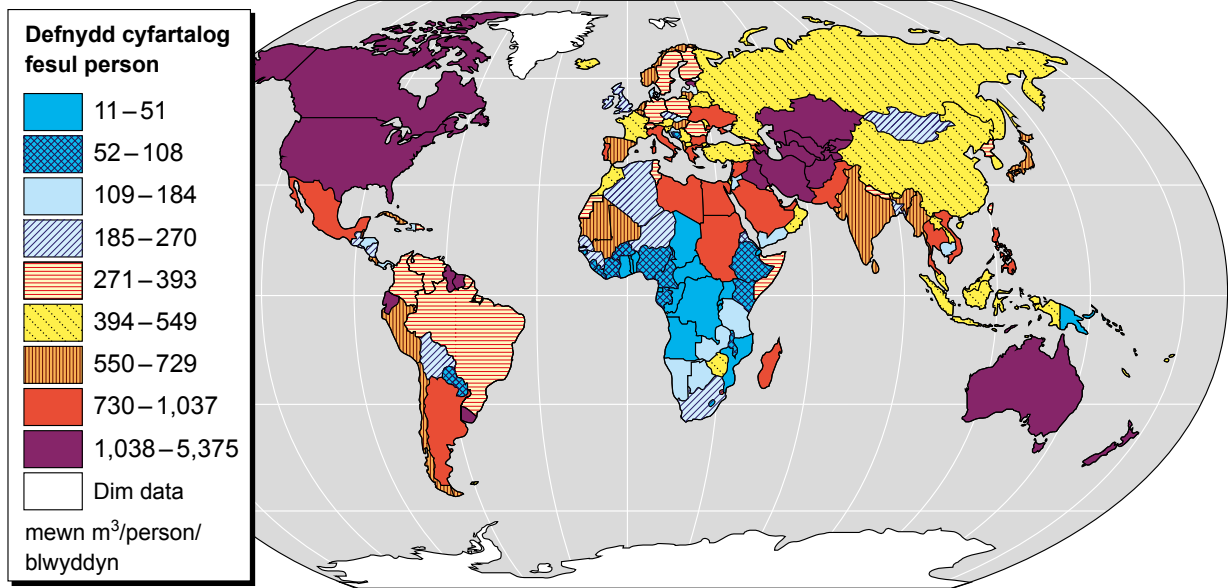
Ffigur 2d – ateb du a gwyn posibl ar gyfer ymgeiswyr lliwddall – arfer da

Os yw elfen o liw yn hanfodol, er enghraifft ar gyfer diagram cymhleth lle y byddai gormod o batrymau yn peri dryswch, gellir defnyddio lliw, ar yr amod nad dyma'r unig ffordd y mae'r wybodaeth yn cael ei chyfleu. Mae'n rhaid bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol hefyd (gweler [Atodiad](#)). Felly, cyn ychwanegu lliw, ystyriwch a yw diagram mor gymhleth yn addas ar gyfer y cwestiwn neu a fyddai fersiwn symlach yn well o bosibl.

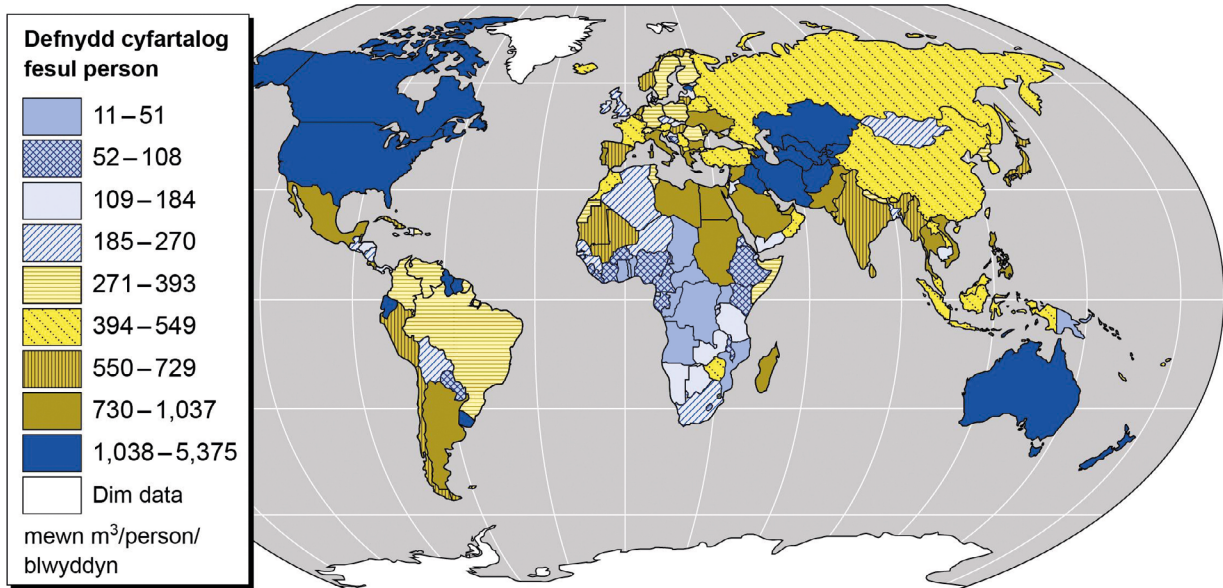
Mae Ffigurau 1a ac 1b, a 2a a 2b yn dangos y gall y defnydd o liw ar ei ben ei hun beri dryswch i ymgeiswyr lliwddall sy'n ei chael hi'n anodd cofio gwybodaeth am liwiau wrth symud o'r allwedd lliw i'r map.

Fodd bynnag, mae Ffigur 3a yn enghraifft o arfer da sy'n cyfuno lliwiau a phatrymau er mwyn sicrhau bod modd cyfateb gwybodaeth yn hawdd o'r allwedd i'r map.

Sut i ddylunio deunyddiau asesu hygrych a chynhwysol i ddysgwyr lliwddall



Ffigur 3a – golwg lliw arferol – arfer da



Ffigur 3b – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 3a

Rhestr o ddiffygion dylunio cyffredin

Isod ceir rhestr o ddiffygion dylunio cyffredin:

- tybio bod lliwiau yn cyferbynnu'n dda â'i gilydd heb ddefnyddio meddalwedd i wirio hynny
- dibynnu ar ddoethineb confensiynol yn cael ei weld a'i ddeall gan bawb, er enghraifft mae coch yn cynrychioli rhywbeth drwg/perylus ac mae gwyrdd yn cynrychioli rhywbeth da/diogel
- defnyddio lliwiau golau at ddibenion cymharu
- dibynnu ar gydweithiwr neu fyfyrwr lliwddall i roi gwybod a yw gwybodaeth yn hygyrch (dim ond ar gyfer ei fath ei hun o liwddallineb/difrifoldeb y byddai modd iddo wneud hynny ac mae'n bosibl na fyddai'n ymwybodol ei fod wedi methu unrhyw wybodaeth)
- tybio bod y ffiniau rhwng lliwiau gwahanol yn amlwg oherwydd bod y lliwiau yn wahanol (gweler Ffigur 5 a dychmygwch nad oes unrhyw ffiniau gwyn rhwng y segmentau lliw gwahanol)
- tybio bod pawb yn gallu darllen y testun/symbolau yn erbyn lliwiau cefndir
- defnyddio coch/oren/gwyrdd i nodi lefelau statws gwahanol e.e. system graddio goleuadau traffig
- defnyddio coch i gyferbynnu â du

Cymhareb cyferbyniad lliw

Er mwyn iddi fod yn hygyrch i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw, mae'n **RHAID** i wybodaeth a roddir mewn lliw yn unig gyrraedd y safonau cyferbyniad lliw gofynnol, sef y [cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol](#). Yn ddelfrydol, dylid rhagori ar y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol.

Noder, ni ddisgwylir i Benodedigion wirio na sicrhau y bodlonir cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol – y Tîm Graffeg yn yr Uned Deunyddiau Asesu fydd yn gwneud hyn.

Ond mae'r wybodaeth sy'n dilyn yn ddefnyddiol wrth helpu i ddeall pam y gallai'r defnydd o liw edrych yn wahanol i'r hyn a gyflwynwyd yn wreiddiol i'w gysgodi.

Ceir rhagor o wybodaeth am gymarebau cyferbyniad lliw gofynnol a sut i ddefnyddio'r feddalwedd briodol i'w gwirio yn [Atodiad](#).

Yn aml, mae pobl â golwg lliw arferol yn gwneud y camgymeriad o feddwl, oherwydd eu bod nhw'n gallu gweld cyferbyniad cryf rhwng dau liw, fod pawb yn gallu gweld hynny. Gweler yr enghraifft yn Ffigurau 4a a 4b. Yma, efallai y byddai rhywun â golwg lliw arferol yn ystyried bod cyferbyniad cryf yn 4a; ond yn yr efelychiad lliwddall yn 4b, nid oes fawr ddim cyferbyniad.

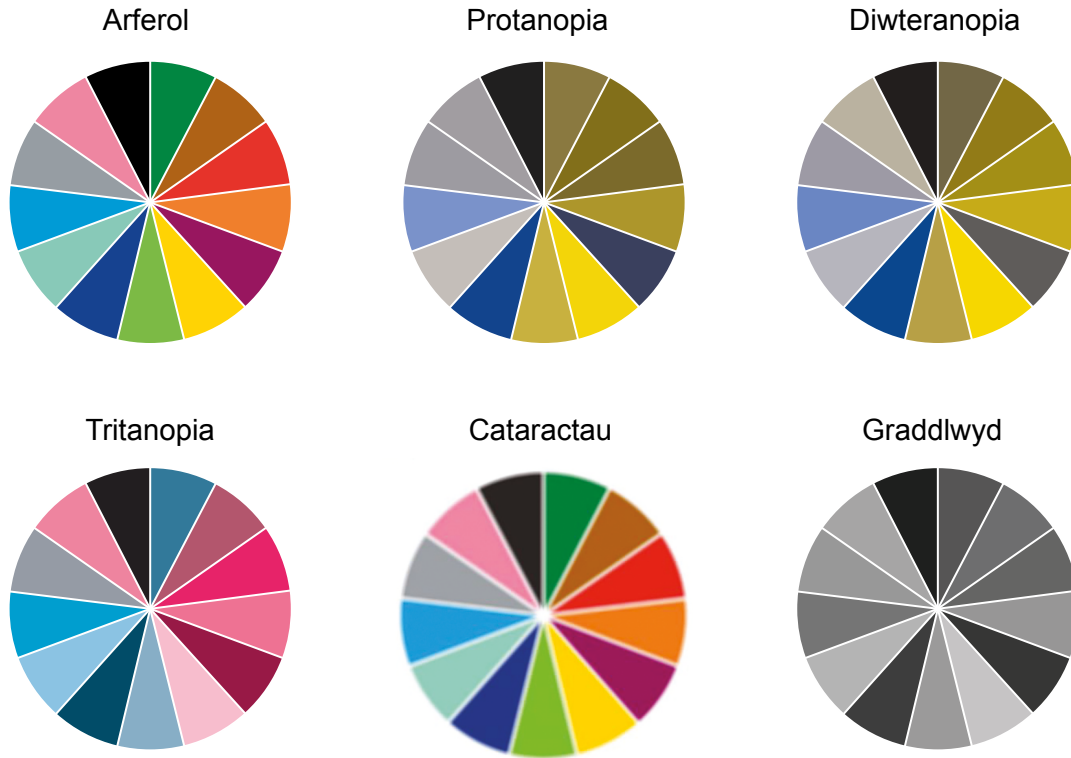


Ffigur 4a – golwg lliw arferol



Ffigur 4b – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 4a

Y gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol y mae ei hangen er mwyn sicrhau hygyrchedd i bobl â diffyg golwg lliw yw 3:1 (gan dybio testun bras, [gradd AA](#)), ond y gymhareb cyferbyniad lliw rhwng 'coch' a 'gwyrdd' yn Ffigur 4a yw 1.8:1. Dangosir y goblygiadau i ddysgwyr â diffyg golwg lliw os na fydd gwybodaeth hanfodol yn bodloni'r gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol yn Ffigur 4b. Mae hyn yn dangos pa mor bwysig ydyw i ddefnyddio meddalwedd i wirio cymarebau cyferbyniad lliw, gan y byddai'n hawdd i bobl â golwg lliw arferol wneud camgymeriadau fel arall (gweler Ffigur 5).



Ffigur 5 – Enghreifftiau o feddalwedd sy'n cymharu efelychiadau o ddelweddau 'arferol' gwreiddiol ar gyfer mathau gwahanol o nam ar y golwg

Gan fod cynifer o liwiau gwahanol yn gallu ymddangos yn debyg i bobl liwddall, mae'n annhebygol y bydd modd dod o hyd i fwy na thri neu bedwar lliw i'w defnyddio mewn un diagram sy'n bodloni'r holl gymarebau cyferbyniad lliw gofynnol ([gradd AA](#)) o'u cymharu â'i gilydd.

Mae rhai dylunwyr yn dadlau y gellir creu cyferbyniad digonol drwy ddefnyddio cyfuniadau o'r canlynol:

- (i) lliwiau oer a chynnes;
- (ii) dirlawnder lliw cyferbyniol; a
- (iii) cyferbyniadau cyflenwol

ond nid yw'r un o'r technegau hyn yn ddibynadwy wrth sicrhau hygyrchedd i ddysgwyr â diffyg golwg lliw, a dylid eu hosgoi.

Cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol

Yr unig ateb dibynadwy ar gyfer sicrhau hygyrchedd i bobl liwddall yw defnyddio offer meddalwedd (gweler [Cyfeiriadau](#)) i wirio a yw'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol wedi'u bodloni.

I gael gwybodaeth am sut i ddefnyddio cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol a gwirio'r cymarebau hynny, gweler yr [Atodiad](#).

Beth i'w wneud pan na ellir bodloni cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol

Os yw'r defnydd o liw yn hanfodol, ac er mwyn osgoi oriau o rwystredigaeth yn ceisio dod o hyd i gyfres o liwiau sy'n bodloni'r cymarebau cyferbyniad gofynnol, mae'n llawer haws defnyddio technegau syml, synhwyrol ar gyfer gwahaniaethu gwybodaeth.

Mae'r efelychiadau o'r tri phrif fath o liwddallineb difrifol yn Ffigur 5 yn dangos yr anawsterau a wynebir wrth geisio dod o hyd i gynllun lliwiau sy'n hygyrch ar gyfer pob math o ddiffyg golwg lliw. Fodd bynnag, drwy ddefnyddio un neu fwy o'r technegau canlynol, gan ddefnyddio'r siart cylch yn Ffigur 6a fel enghraifft, gellir sicrhau bod y wybodaeth yn hygyrch heb orfod cael gwared ar y lliwiau.

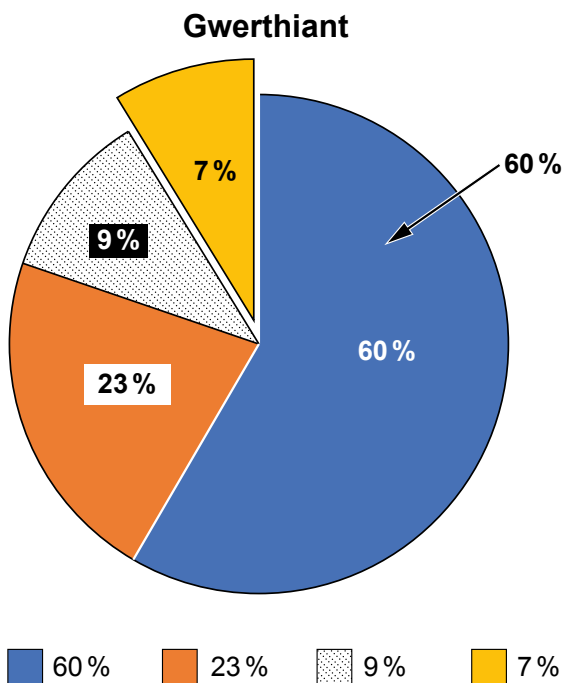
Cofiwch:

- cadwch y dyluniadau mor syml â phosibl;
- ni ddylai fod angen defnyddio'r holl dechnegau ar yr un pryd; a
- bydd angen i chi ystyried y lle sydd ar gael, maint y ffont, yr eglurder cyffredinol, ac ati, er mwyn penderfynu pa dechnegau fyddai fwyaf addas ar gyfer eich siart cylch neu ddiagramau eraill.

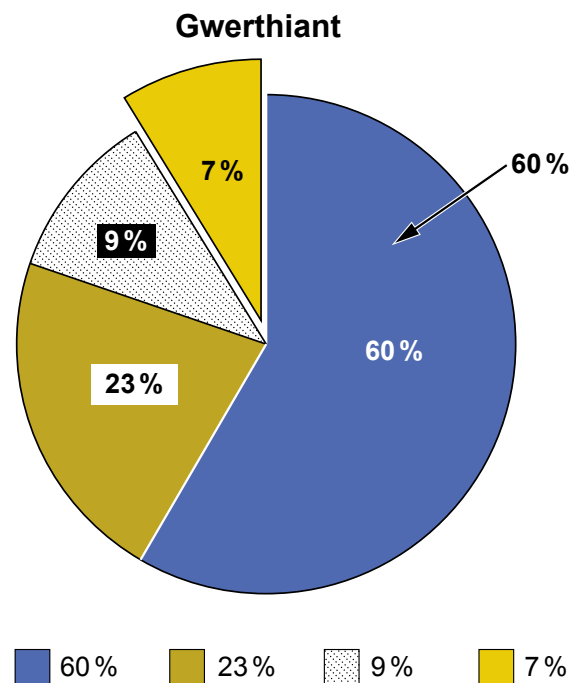
Technegau arfer da ar gyfer siartiau cylch

Mae Ffigurau 6a a 6b yn dangos sut y gall y defnydd o dechnegau labelu effeithiol sicrhau bod dysgwyr lliwddall yn gallu gwneud synnwyr o'r wybodaeth mewn siartiau a diagramau syml.

- **Sicrhau'r cymarebau cyferbyniad mwyaf posibl rhwng pob segment lliw**
 - dewis amgen – defnyddiwch weadeddau gwahanol i wahaniaethu rhwng rhai segmentau, gan sicrhau eu bod yn cyfateb i'r allwedd (gweler 'Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch' ar dudalennau 28 i 29)
- **Gwahanu pob segment gan ddefnyddio lliw gwahanol iawn**
 - dewis amgen 1 – 'ffrwydrwch' y segmentau, gan sicrhau eich bod yn bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol rhwng lliw pob segment a'r lliw cefndir (lliw'r papur)
 - dewis amgen 2 – os yw lle yn brin, newidiwch y dyluniad i siâp toesen sy'n golygu bod modd defnyddio labeli/saethau i ychwanegu rhywfaint o wybodaeth yn y 'twll' a saethau i ychwanegu rhagor o wybodaeth y tu allan i segmentau'r doesen



Ffigur 6a – golwg lliw arferol



Ffigur 6b – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 6a

- **Bodloni cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol rhwng labeli a lliw cefndir, gan ychwanegu labeli (e.e. canrannau) yn uniongyrchol at bob segment**
 - dewis amgen 1 – defnyddiwch saethau/linellau i gysylltu pob segment â label testun
 - dewis amgen 2 – ychwanegwch symbolau/gwadeddau at bob segment, ychwanegwch allwedd gyfatebol, sicrhewch eich bod yn:
 - (i) bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol rhwng symbolau/gwadeddau a lliw cefndir
 - (ii) a bod maint y patrymau yn ddigon mawr i fod yn glir yn yr allwedd
 - dewis amgen 3 – er mwyn osgoi'r angen i ddefnyddio lliwiau testun gwahanol yn erbyn lliwiau cefndir golau a thywyll, lluniwch labeli testun unlliw, e.e. du yn erbyn 'sticer' cefndir gwyn (gweler hefyd Ffigurau 10a a 10b).

Noder, yn Ffigurau 6a a 6b, nid yw'r allwedd yn ddigon mawr ac mae rhai o'r lliwiau yn rhy debyg. Mae hyn yn atgyfnerthu pa mor bwysig ydyw i ychwanegu labeli at segmentau unigol.

Enghreiffiau o adnoddau a ddefnyddir yn aml sy'n debygol o greu heriau i ddylunwyr ac ymgeiswyr â diffyg golwg lliw

Wrth ddylunio adnoddau ategol, mae'n hanfodol cofio y bydd ymgeiswyr â diffyg golwg lliw yn ei chael hi'n anodd iawn cofio gwybodaeth am liwiau wrth iddynt symud eu ffocws rhwng allwedd â lliwiau gwahanol a phrif elfennau diagram/graff/siart, ac ati. Mae hyn yn rhoi pwysau sylweddol ar y cof gweithredol a bydd yn achosi gorbryder. Er y gall fod yn bosibl i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw weld y mân-wahaniaethau mewn arlliwiau a'r gwahaniaethau rhwng lliwiau mewn allwedd lliw, mae'n bosibl y byddant yn ei chael hi'n anodd nodi'r lliwiau 'cyfatebol' yn y siart. Gall hefyd fod yn bosibl iddynt nodi blociau unlliw mwy o faint ond nid darnau lliw llai o faint, er enghraifft efallai y byddant yn gallu nodi gwlad fawr sy'n cyfateb ond nid grŵp o ynysoedd.

Yr adnoddau lliw mwyaf cyffredin a all greu heriau i ymgeiswyr lliwddall yw:

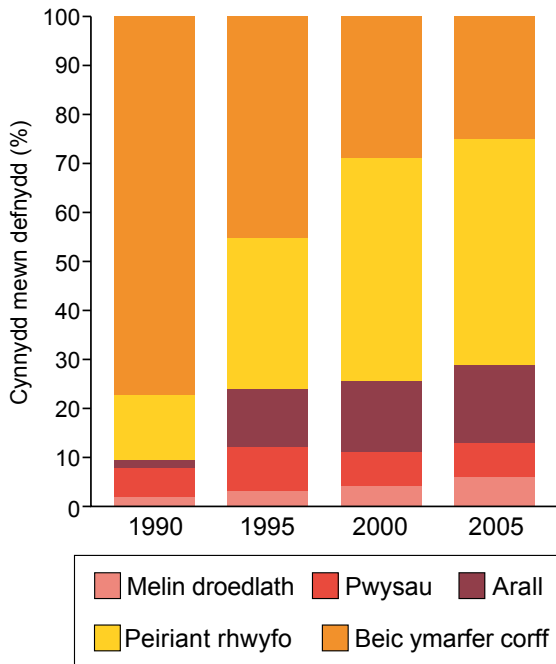
- **Graffiau a siartiau (Ffigurau 6a a 6b, 7a a 7b, 8a–d, 9a a 9b)**, gan gynnwys siartiau bar, graffiau barcud, graffiau llinell, siartiau cylch, pyramidiau poblogaeth, symbolau cyfraneddol, plotiau gwasgariad a graffiau trionglog
- **Mapiau a chynlluniau (Ffigurau 1a ac 1b, 2a–d, 3a a 3b, 10a a 10b, 14a–d)**, gan gynnwys mapiau sylfaenol, mapiau coropleth, mapiau dotiau, cynlluniau Goad, mapiau isolin, mapiau trafndiaeth gyhoeddus a mapiau ffordd
- **Diagramau (Ffigurau 11a ac 11b, 15 a 16)**, diagramau gwyddoniaeth a dylunio a thechnoleg yn benodol
- **Adnoddau allanol (Ffigurau 12, 13a a 13b, 14a–d)**, gan gynnwys mapiau GIS, darnau o'r Arolwg Ordnans, ffotograffau a delweddau lloeren
- **Amrywiol (y delweddau ar y clawr blaen, Ffigurau 4a a 4b, 15 a 16)**, gan gynnwys paentiadau a gwaith celf arall, posteri/llyfrynnau/hysbysebion, cyfryngau a ffilm

Ar gyfer pob math o adnodd uchod, ystyriwch y sylwadau yn y Ffigurau cyfatebol.

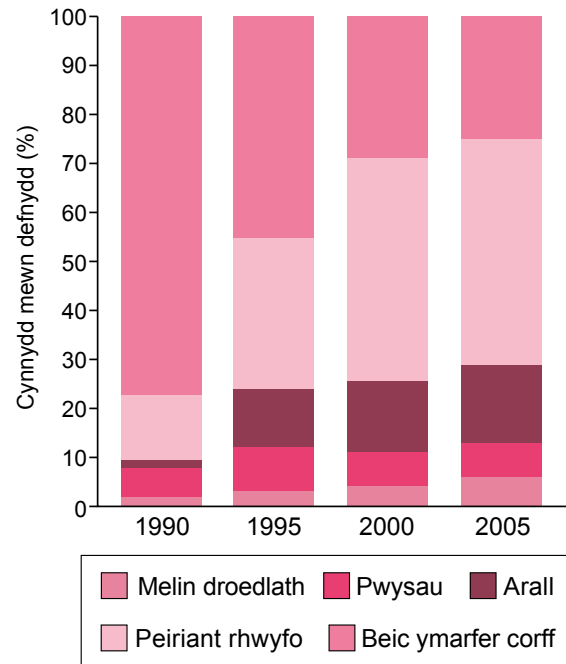
Graffiau a siartiau

Siartiau bar

Ar gyfer siartiau bar a siartiau cylch, gall rhywun â golwg lliw arferol weld trefn y lliwiau yn yr allwedd yn reddfol ac yn awtomatig a gwybod p'un a ydynt yn cyfateb i drefn y bariau/segmentau ai peidio. Yn Ffigur 7a, mae'r lliwiau ym mhob bar, o'r bôn i'r brig, yn yr un drefn â'r lliwiau yn yr allwedd, wrth ddarllen o ochr chwith y linell uchaf i ochr dde'r linell isaf. Ni all ymgeisydd lliwddall fod yn siŵr mai dyna fel y mae hi.



Ffigur 7a – golwg lliw arferol

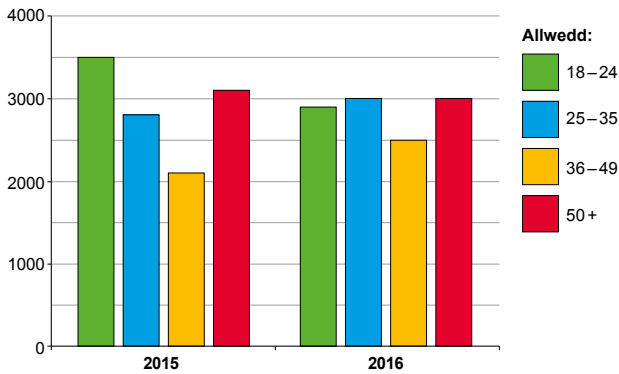


Ffigur 7b – efelychiad 'tritanopia' o Ffigur 7a

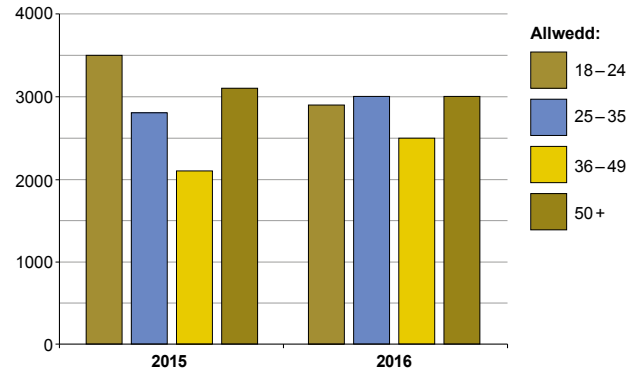
Mae Ffigurau 8a, 8b, 8c ac 8d yn dangos sut y gellir addasu siartiau bar lliw yn unig er mwyn sicrhau arfer da. Yn Ffigur 8c, mae gweadeddau gwahanol wedi cael eu defnyddio ar gyfer yr holl liwiau hefyd, sy'n cyferbynnu'n gryf â'r lliwiau cefndir. Mae'r allwedd hefyd yn cynnwys y gweadeddau gwahanol mewn maint clir ac yn rhoi rhagor o wybodaeth am bob lliw/patrwm yn yr allwedd. Fodd bynnag, mae'n bwysig bod yn ymwybodol y bydd y raddfa 'orffenedig' yn berthnasol i ba mor glir yw'r patrymau a'r lliniogi (gweler Ffigurau 3a a 3b, ac 8c ac 8d).

Gweler hefyd 'Awgrymiadau ar gyfer allwedd i hygyrch' ar dudalen 12 ac 'Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch' ar dudalennau 28 i 29.

Sut i ddylunio deunyddiau asesu hygyrch a chynhwysol i ddysgwyr lliwddall

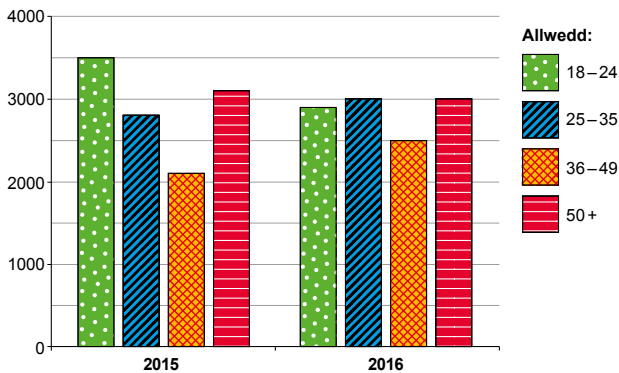


Ffigur 8a – golwg lliw arferol

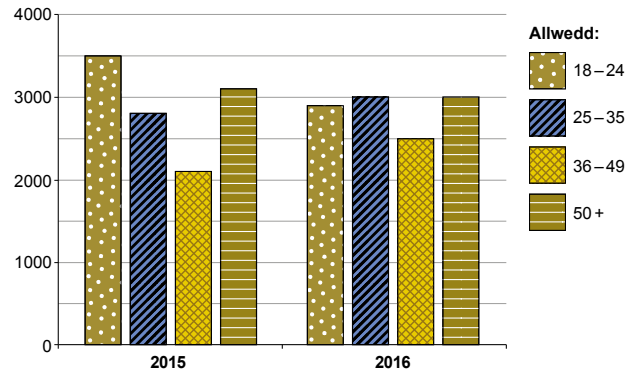


Ffigur 8b – efelychiad ‘lliwddall’ o Ffigur 8a

Mae Ffigurau 8a ac 8b yn dangos nad yw graffiau a siartiau lliw yn unig sy’n dibynnu ar allweddliw yn unig i gyfleu gwybodaeth yn briodol ar gyfer dysgwyr lliwddall. Mae Ffigurau 8c ac 8d yn dangos sut y gellir addasu siartiau lliw yn unig er mwyn sicrhau bod gwybodaeth yn hygyrch i ddysgwyr lliwddall.



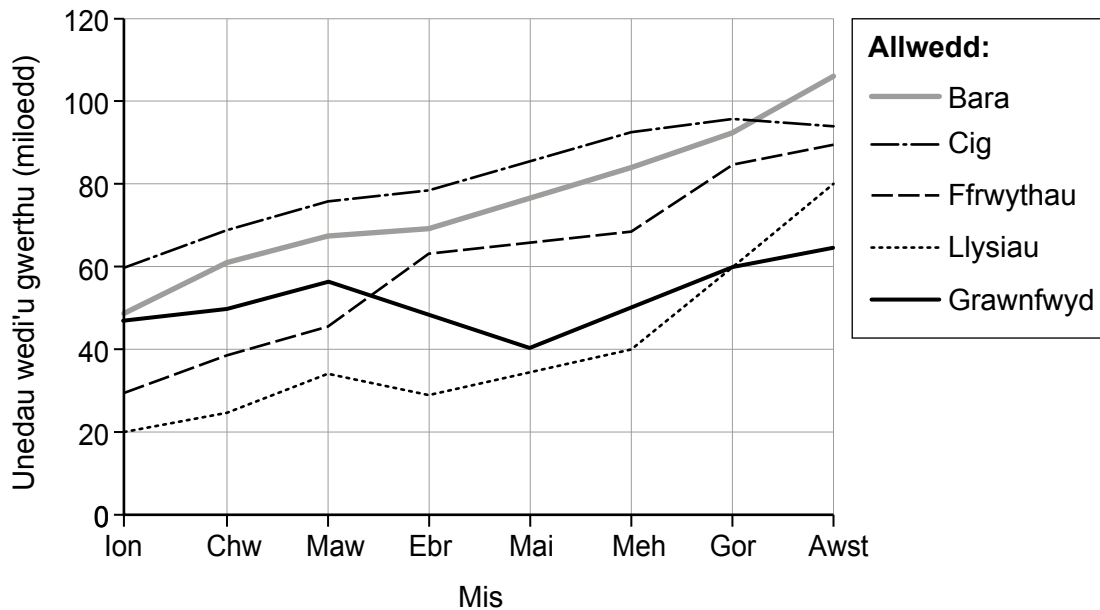
Ffigur 8c – golwg lliw arferol



Ffigur 8d – efelychiad ‘lliwddall’ o Ffigur 8c

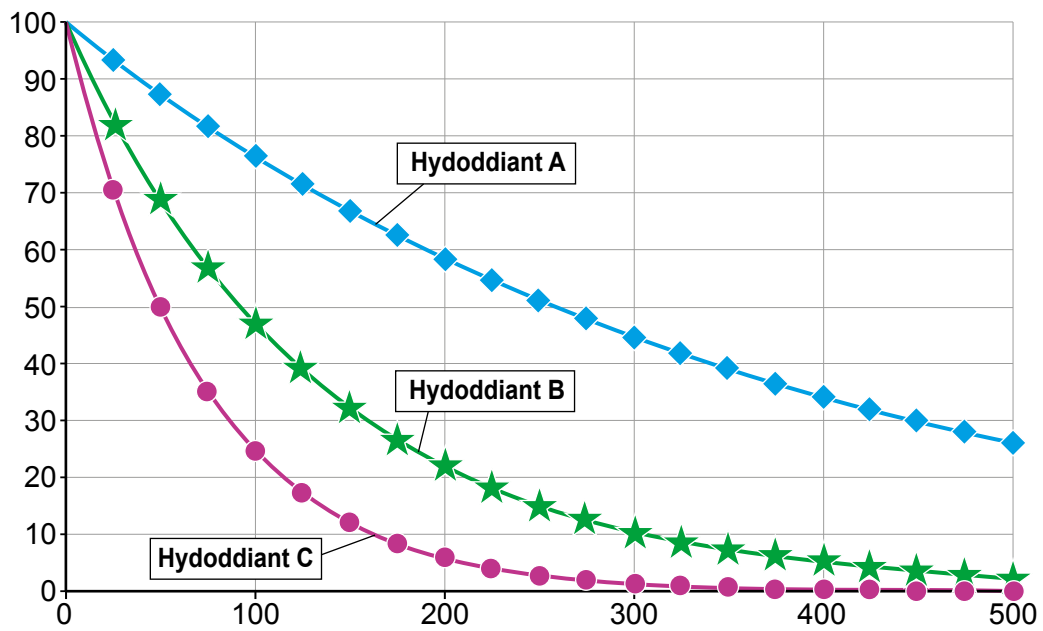
Graffiau llinell

Gellir addasu graffiau llinell lliw yn hawdd er mwyn sicrhau eu bod yn gwbl hygrych. Lle nad yw'r llinellau yn croesi, gellir defnyddio testun i labelu pob llinell. Fodd bynnag, os yw'r llinellau yn croesi, mae'n hanfodol bod patrwm gwahanol yn cael ei ddefnyddio ar gyfer pob llinell er mwyn sicrhau y gellir ei dilyn cyn y croestoriad ac ar ôl hynny. Sicrhewch fod y patrwm a ddefnyddir ar gyfer pob llinell yn cael ei adlewyrchu yn yr allwedd. Gellir defnyddio patrwm gwahanol ar gyfer y llinellau eu hunain hefyd, e.e. dotiau, toriadau, dotiau/toriadau, neu gellir ychwanegu siapiau gwahanol ar hyd pob llinell er mwyn cyfleu gwybodaeth yn hawdd heb fod angen defnyddio lliw (gweler Ffigur 9a).



Ffigur 9a – graff llinell graddlwyd sy'n defnyddio patrymau gwahanol i wahaniaethu rhwng llinellau – arfer da

Gweler y graff llinell lliw yn Ffigur 9b, sy'n enghraifft o arfer da. Defnyddir siapiau gwahanol i wahaniaethu rhwng hydoedd cyfan llinellau gwahanol ac, oherwydd bod y llinellau wedi'u labelu'n glir hefyd ac yn cynnwys siapiau, gellir defnyddio unrhyw lliw a siâp ar gyfer llinellau/siapiau. Gallwch ddefnyddio cynifer o linellau lliw ag y mae eu hangen ar gyfer y dechneg hon, ond gofalu fod y siapiau'n glir ar raddfa argraffedig orffenedig y graff.



Ffigur 9b – enghraifft o graff llinell lliw sy'n arfer da

Siartiau cylch

Trafodir technegau arfer da ar gyfer siartiau cylch ar dudalen 20. Gweler Ffigurau 6a a 6b hefyd.

Symbolau cyfraneddol/mapiau dotiau/plotiau gwasgariad

Gall symbolau cyfraneddol achosi dryswch mawr pan ddefnyddir dotiau lliwiau gwahanol yn ogystal â dotiau unlliw o feintiau gwahanol. Er mwyn osgoi dryswch:

- Peidiwch â defnyddio dotiau lliwiau gwahanol a dotiau unlliw o feintiau gwahanol ar yr un siart.
- Ceisiwch osgoi gorchuddio'r un siâp â siâp o faint gwahanol – os na ellir osgoi gwneud hyn, defnyddiwch amlinelliadau gwahanol iawn i wahanu'r siapiau er mwyn sicrhau bod modd gwahaniaethu rhyngddynt.
- Ystyriwch a oes ffordd well o gyfleu'r wybodaeth, er enghraifft mewn tabl.

Awgrymiadau ar gyfer mapiau dotiau a phlotiau gwasgariad hygyrch

Gall plotiau gwasgariad fod yn effeithiol iawn os defnyddir siapiau gwahanol, gwahaniaethadwy i nodi mathau gwahanol o wybodaeth:

- Ceisiwch osgoi defnyddio lliwiau gwahanol ar gyfer yr un siâp – dylid defnyddio'r un lliw ar gyfer pob siâp.
- Ceisiwch osgoi defnyddio siapiau a all achosi dryswch, er enghraifft sgwariau a diemyntau.
- Ar gyfer plotiau gwasgariad sy'n cynnwys llawer o wybodaeth, gall fod yn ddefnyddiol rhannu gwybodaeth rhwng dau siart yn hytrach na chreu un siart sy'n rhy gymhleth.

Mapiau a chynlluniau

Wrth ddewis neu lunio mapiau, cadwch y wybodaeth ar y map mor syml â phosibl er mwyn lleihau'r risg y bydd y wybodaeth honno'n achosi dryswch.

Ceisiwch osgoi defnyddio darnau bach o liw nad oes eu hangen ar gyfer y cwestiwn.

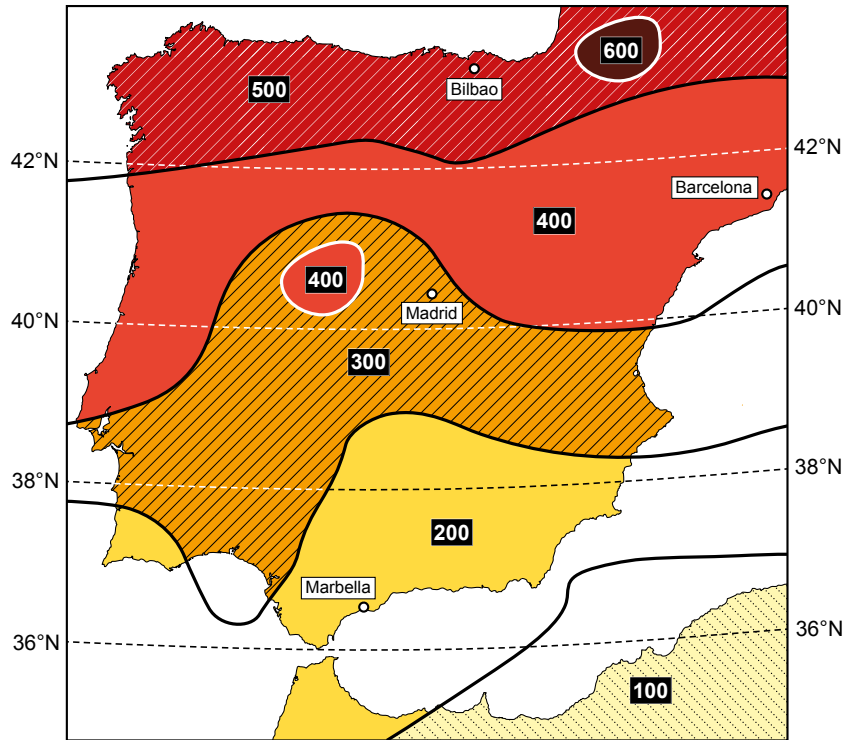
Adolygwch Ffigurau 1a ac 1b, 2a–2d, 3a a 3b, 10a a 10b a 14a–d, sy'n enghreifftiau o fapiau a ddefnyddir yn aml mewn papurau arholiad.

Mapiau coropleth, isolin a gwres

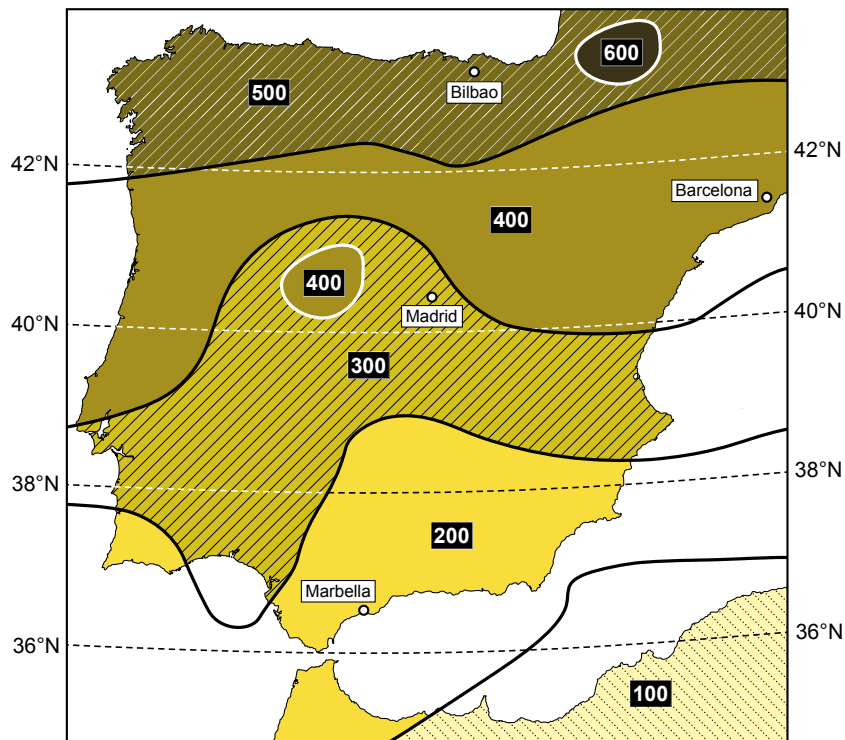
Mae Ffigurau 10a a 10b yn dangos y technegau arfer da y dylid eu defnyddio wrth lunio mapiau coropleth, isolin a gwres.

- Mae llinellau sy'n cyferbynnu'n gryf yn nodi'r ffiniau rhwng ardaloedd gwahanol. Yn benodol, defnyddir gwyn yn erbyn cefndiroedd tywyll a du yn erbyn cefndiroedd golau er mwyn sicrhau y bodlonir y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol.
- Mae prif ddinasoedd yn cael eu labelu mewn blwch testun sy'n cyferbynnu'n gryf â'r lliw cefndir. Defnyddir lliw sy'n cyferbynnu'n gryf o amgylch y blwch testun hefyd er mwyn sicrhau y gellir ei weld yn erbyn unrhyw liw cefndir.
- Defnyddir rhifau gwyn sy'n cyferbynnu'n gryf â chefnidir du y blwch testun ar gyfer y ffigurau 'glawiad' ym mhob adran wahanol. Defnyddir gwyn o amgylch y blychau testun er mwyn sicrhau y gellir gweld y wybodaeth yn glir yn erbyn pob lliw cefndir.
- Mae'r llinellau wedi'u lliniogi yn wyn yn erbyn y cefndir tywyllach (coch) ac yn ddu yn erbyn y cefndir goleuach (melyn mwstard) er mwyn sicrhau y bodlonir y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol rhwng lliw y llinellau wedi'u lliniogi a'r lliw cefndir.

Sut i ddylunio deunyddiau asesu hygrych a chynhwysol i ddysgwyr lliwddall



Ffigur 10a – golwg lliw arferol



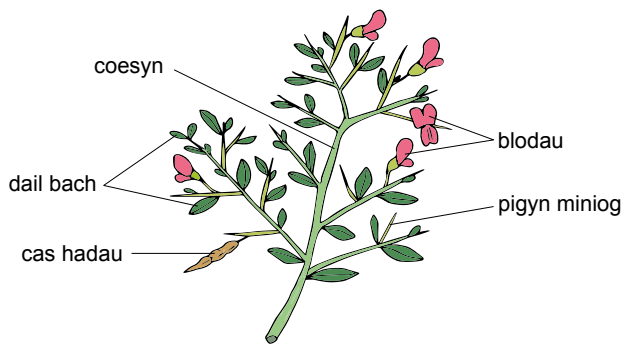
Ffigur 10b – efelychiad 'llywddall' o Ffigur 10a

Technegau eraill sy'n arfer da wrth lunio mapiau a chynlluniau:

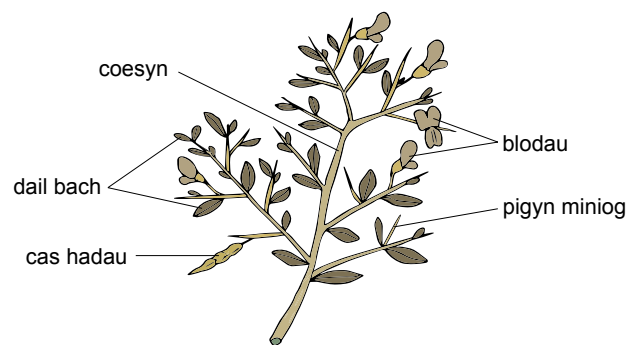
- Defnyddiwch linellau tew i nodi ffiniau/ffyrdd pwysig ac osgoi dryswch rhwng llinellau eraill llai pwysig.
- Cadwch fapiau'n syml – canolbwyntiwch ar y wybodaeth bwysig yn unig (gweler Ffigurau 14c a 14d hefyd).

Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch

Gall diagramau lliw achosi llawer o ddryswch i ddysgwyr lliwddall. Mae Ffigurau 11a ac 11b yn dangos pa mor bwysig ydyw i labelu diagramau lliw yn glir. Wrth ddefnyddio diagram lliw, mae'n arfer da labelu'r diagram gan dybio y bydd ymgeiswyr yn ei 'weld' fel un graddlwyd. Bydd hyn yn sicrhau bod yr holl labelu yn glir ar gyfer pob math o ddysgwr lliwddall. Gweler Ffigurau 11a a 12 sy'n enghreifftiau o arfer da.



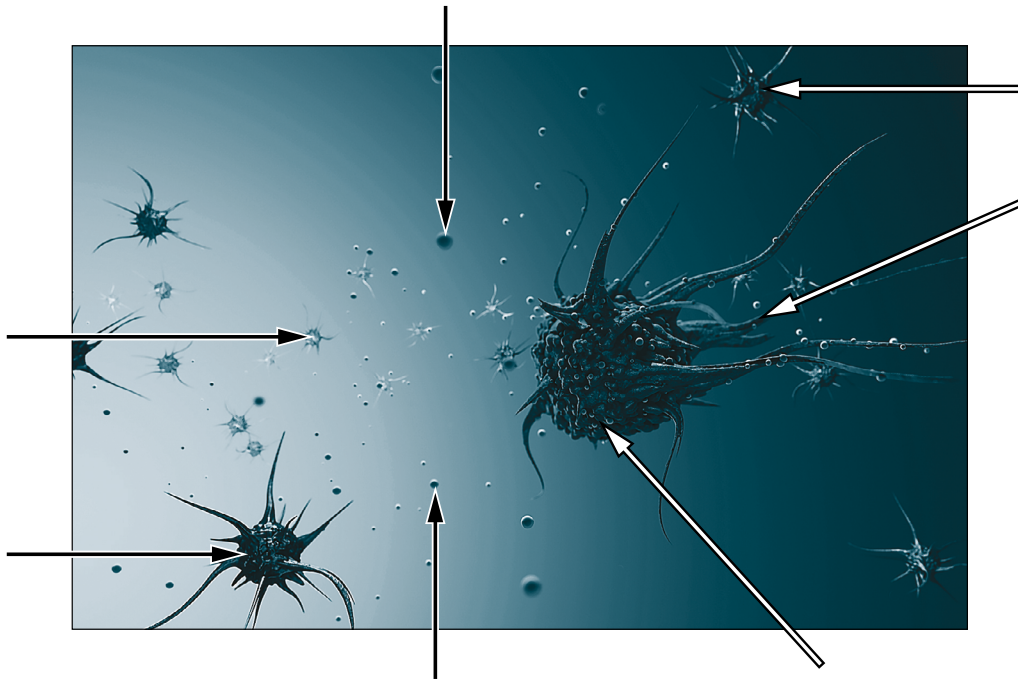
Ffigur 11a – golwg lliw arferol



Ffigur 11b – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 11a

Wrth labelu diagramau a siartiau, mae'n well osgoi gosod labeli dros ddelweddau. Os nad yw hyn yn bosibl:

- Ystyriwch safle'r llinell o'r label testun i'r lleoliad ar y diagram.
- Sicrhewch nad oes modd drysu rhwng y llinellau oherwydd diffyg cyferbyniad ar hyd rhan ohonynt, er enghraifft ceisiwch osgoi llinellau du dros liwiau tywyll, defnyddiwch wyn os bydd angen er mwyn sicrhau eglurder.
- Sicrhewch fod pennau unrhyw saethau yn gyson o ran maint ac arddull a'u bod yn bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol yn erbyn pob lliw cefndir.
- Sicrhewch fod llinellau o labeli testun yn bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol yn erbyn pob lliw cefndir.
- Ystyriwch bwysau'r strôc – gall pwysau trymach fod yn fwy amlwg.
- Ystyriwch ychwanegu amlinelliad sy'n cyferbynnu'n gryf (effaith yr eurgylch) o amgylch saethau er mwyn sicrhau y gellir gweld y saeth i gyd ac unrhyw bennau saethau yn glir yn erbyn pob lliw cefndir, fel yn yr enghraifft o arfer da yn Ffigur 12.
- Ceisiwch osgoi newid y lliw ar hyd y saeth.
- Mae'n rhaid i unrhyw liniogi/gweadeddau/testun/symbolau a ddefnyddir fodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol yn erbyn lliwiau cefndir.
- Defnyddiwch flychau testun lliw solet gyda thestun sy'n cyferbynnu'n gryf os byddwch yn gosod testun ar draws cefndiroedd lliw (gweler Ffigurau 6a a 6b, a 10a a 10b ar gyfer technegau labelu sy'n enghreifftiau o arfer da).



Ffigur 12 – enghraifft o arfer da wrth ddefnyddio saethau i labelu

Mae Ffigur 12 yn enghraifft o arfer da sy'n dangos sut y gall labelu â saethau fod yn effeithiol gan ei fod yn amlinellu coesau'r saethau yn eu cyfanrwydd. Defnyddir lliw sy'n cyferbynnu'n gryf ar gyfer pennau'r saethau hefyd. Defnyddir saethau gwyn ag amlinelliad du dros gefndiroedd tywyllach a defnyddir saethau du ag amlinelliad gwyn dros gefndiroedd goleuach. Cymharwch hyn â'r enghraifft yn Ffigurau 13a a 13b.

Gweler hefyd 'Awgrymiadau ar gyfer allweddî hygyrch' ar dudalen 12.

Ffotograffau/posteri, siartiau technegol a diagramau

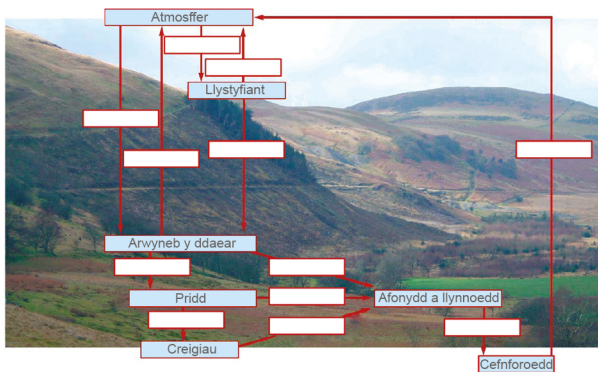
Gall fod angen anodi ffotograffau/posteri, siartiau technegol, diagramau ac adnoddau gwreiddiol tebyg eraill er mwyn sicrhau bod gwybodaeth bwysig yn hygyrch.

Wrth ddewis ffotograffau a siartiau technegol, **ewch ati i'w hadolygu mewn graddlwyd** i ddechrau.

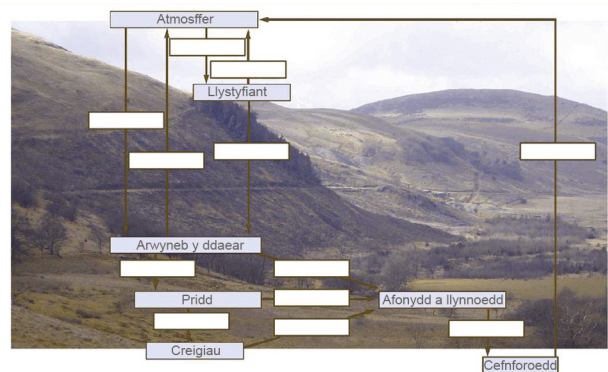
Os yw'n bosibl y gallent fod yn amwys, ystyriwch ychwanegu cyfuniad o'r canlynol:

- labeli a/neu
- blychau testun a/neu
- amlinellu elfennau pwysig mewn lliw sy'n cyferbynnu'n gryf (gwyn yn erbyn cefndiroedd tywyll a du yn erbyn cefndiroedd golau yn ddelfrydol).

Wrth anodi, gweler yr 'Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch' ar dudalennau 28 i 29.



Ffigur 13a – golwg lliw arferol



Ffigur 13b – efelychiad ‘lliwddall’ o Ffigur 13a

Yn Ffigur 13a, byddai copïo'r wybodaeth i mewn i fersiwn raddlwyd wedi dangos nad yw'r saethau coch yn addas. Yr ateb fyddai defnyddio lliw sy'n cyferbynnu'n gryf fel gwyn ar gyfer y saethau a'r llinellau yn lle'r saethau a'r llinellau coch (gweler Ffigur 12).

Adnoddau allanol amrywiol (eitemau na ellir eu trin)

Mae'n hanfodol bod adnoddau addas fel darnau o'r Arolwg Ordnans, poster, hysbysebion, ac ati, yn cael eu dewis ar ddechrau'r broses o ddatblygu papur cwestiynau.

Os nad ydych yn siŵr ynghylch eglurder y wybodaeth wrth ddewis adnoddau, copi'wch hi i raddlwyd fel cam cyntaf. Dylai adnoddau fodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol hyd yn oed mewn fersiwn raddlwyd oherwydd y ffordd y mae pobl â diffygion golwg lliw yn gweld cyferbyniad yn wahanol i bobl â golwg lliw 'arferol'. Er enghraifft, mae'n debygol y bydd pobl â golwg lliw arferol yn gallu darllen testun llwyd golau ar gefndir gwyn ond gall fod bron yn anweladwy i bobl â diffyg golwg lliw, yn enwedig pan gaiff ei atgynhyrchu mewn fformat digidol.

Dylid nodi hefyd fod yn rhaid i bapurau a ychwanegir at wefan CBAC fel deunyddiau ar-lein fodloni Rheoliadau Hygyrchedd Cyrff y Sector Cyhoeddus (Gwefannau a Rhaglenni Symudol) (Rhif 2) 2018 (gweler [Cyfeiriadau](#)). Fel arall, mae'n rhaid darparu fersiwn amgen hygyrch. Bydd i hyn oblygiadau o ran costau ac mae'n wastraff amser/adnoddau pan mae modd dewis deunyddiau gwreiddiol addas o'r cychwyn cyntaf.

Awgrymiadau ar gyfer dewis adnoddau allanol

Dim ond os ydynt yn berthnasol i luniad yr asesiad y dylid dewis adnoddau ar gyfer tasg.

- Mae'n rhaid i wybodaeth fel penawdau lliw yn erbyn cefndiroedd lliw fodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol.
- Ceisiwch osgoi defnyddio delweddau amwys trwy ychwanegu labeli clir atynt.
- Hefyd, ystyriwch faint y wybodaeth yn y fersiwn wreiddiol. Efallai y bydd poster maint A0 yn haws ei ddarllen na fersiwn maint A5 gyfatebol.

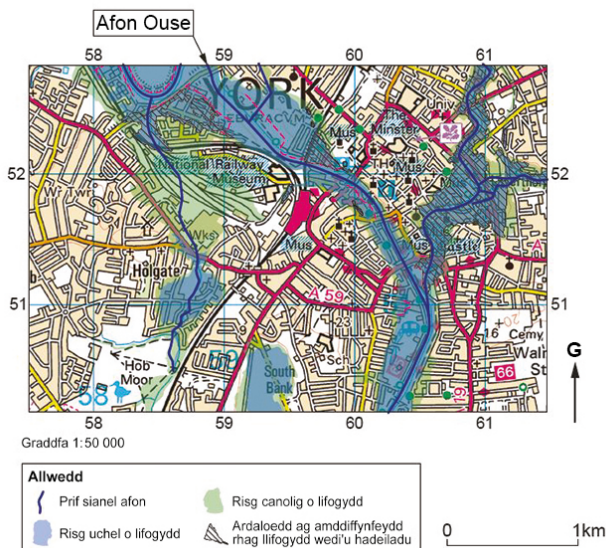
Gweler hefyd 'Awgrymiadau ar gyfer labelu hygyrch' ar dudalennau 28 i 29.

Darnau o'r Arolwg Ordnans

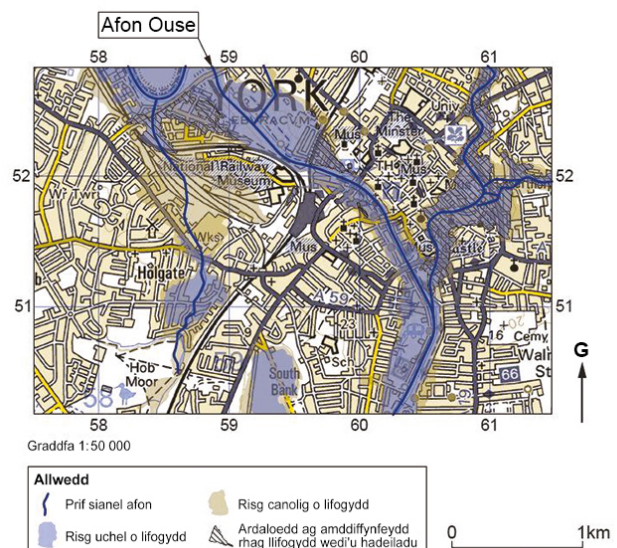
Pan fyddwch yn defnyddio darnau o'r Arolwg Ordnans, ystyriwch lunio cwestiynau a all fodloni gofynion y Fanyleb heb eithrio ymgeiswyr â diffyg golwg lliw. Defnyddiwch ddarnau o fapiau AO lle nad oes gwybodaeth yn cael ei rhoi mewn lliw yn unig, ac ystyriwch y pwyntiau canlynol hefyd:

- Os bydd cyfuchlinau (brown) yn rhedeg dros gefndir gwyrdd (e.e. ardal goediog), dewiswch ddarn arall o'r map lle gellir gweld y cyfuchlinau yn erbyn y cefndir gwyn.
- Dewiswch ddarnau sy'n nodi rhifau'r ffyrdd a pheidiwch â dibynnu ar liwiau yn unig i nodi mathau gwahanol o ffyrdd.
- Ceisiwch droi allwedd y map AO yn fersiwn raddlwyd – gall hyn helpu i nodi dryswch posibl o ran lliwiau cyn i chi ddewis darnau addas.
- Ceisiwch osgoi rhoi gwybodaeth ychwanegol mewn lliw dros ben ddarnau o'r map AO.
- Wrth brofi'r gallu i ddehongli cyfesurynnau, dewiswch ddarn nad yw'n cynnwys gwybodaeth sydd wedi'i gorchuddio â lliwiau.

Mae Ffigurau 14a a 14b yn dangos pam nad yw rhoi gwybodaeth dros ddarnau o fap AO yn briodol fel arfer. Ystyriwch a fyddai defnyddio map syml, pwrpasol wedi bod yn opsiwn gwell (yn hytrach na cheisio addasu adnodd sydd eisoes yn orlawn) (gweler Ffigurau 14c a 14d).

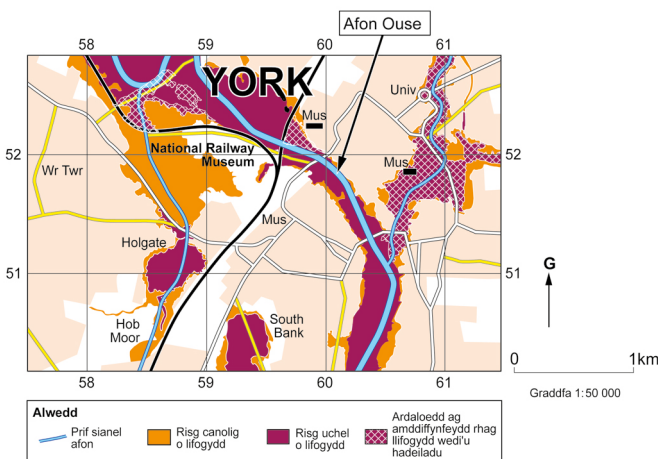


Ffigur 14a – golwg lliw arferol

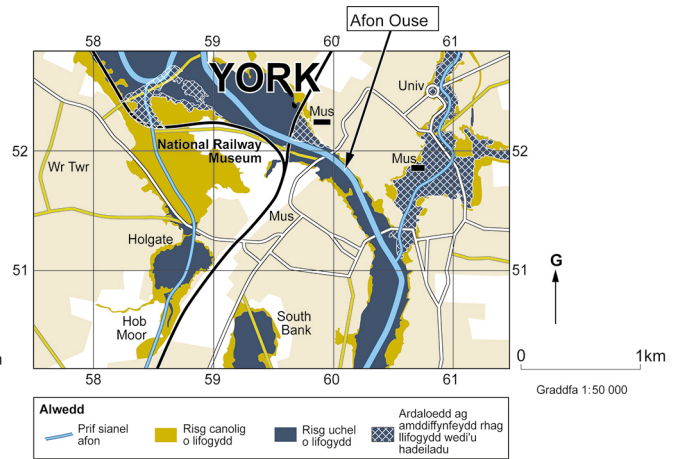


Ffigur 14b – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 14a

Sut i ddylunio deunyddiau asesu hygyrch a chynhwysol i ddysgwyr lliwddall



Ffigur 14c – golwg lliw arferol



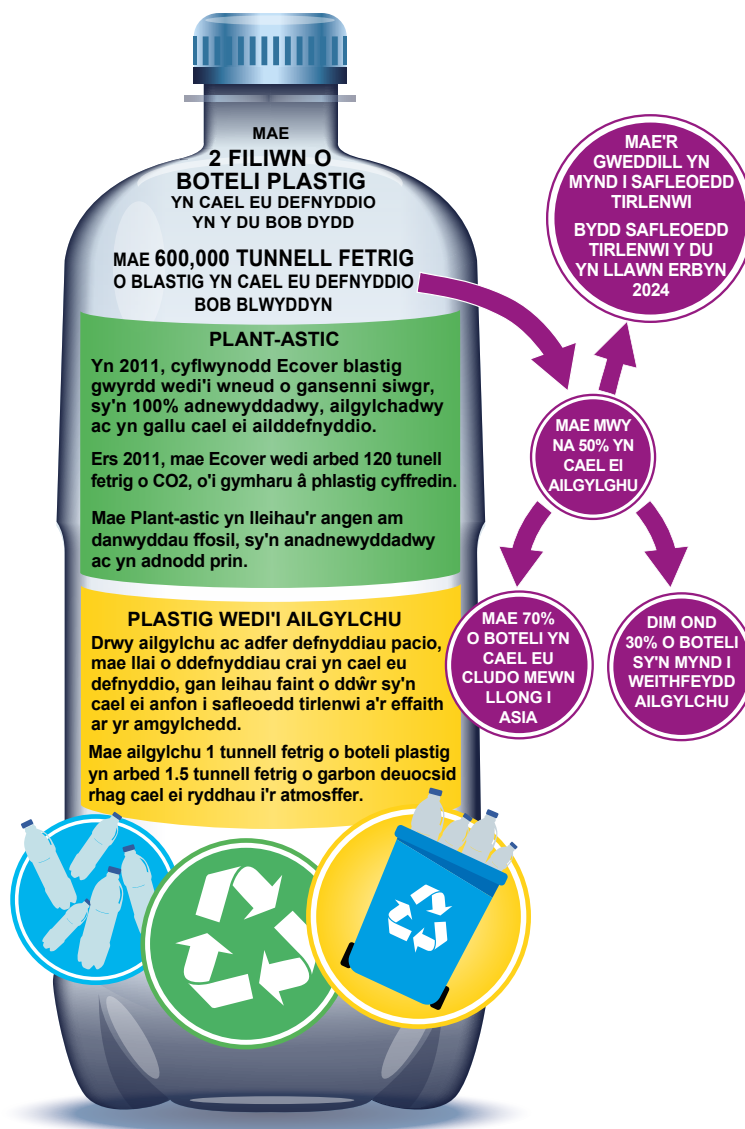
Ffigur 14d – efelychiad 'lliwddall' o Ffigur 14c

Poster/hysbysebion/clipiau fideo

Mae amrywiaeth ddirifedi o adnoddau posibl ar gael, felly ceisiwch gofio'r awgrymiadau ar dudalen 9 o'r cychwyn cyntaf wrth ddylunio asesiad.

Mae Ffigur 15 yn enghraifft o arfer da oherwydd:

- er bod lliwiau gwahanol yn cael eu defnyddio, nid ydynt yn hanfodol i ddeall y wybodaeth;
- mae cyferbyniad cryf rhwng y symbolau, yr eiconau a'r saethau a'r lliwiau cefndir; ac
- mae cyferbyniad cryf rhwng y testun a'r lliwiau cefndir; dylid nodi'n benodol fod lliwiau gwahanol wedi cael eu defnyddio ar gyfer y testun yn dibynnu ar y lliw cefndir, er mwyn sicrhau bod yr holl destun yn rhagori ar y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol yn erbyn lliwiau cefndir.

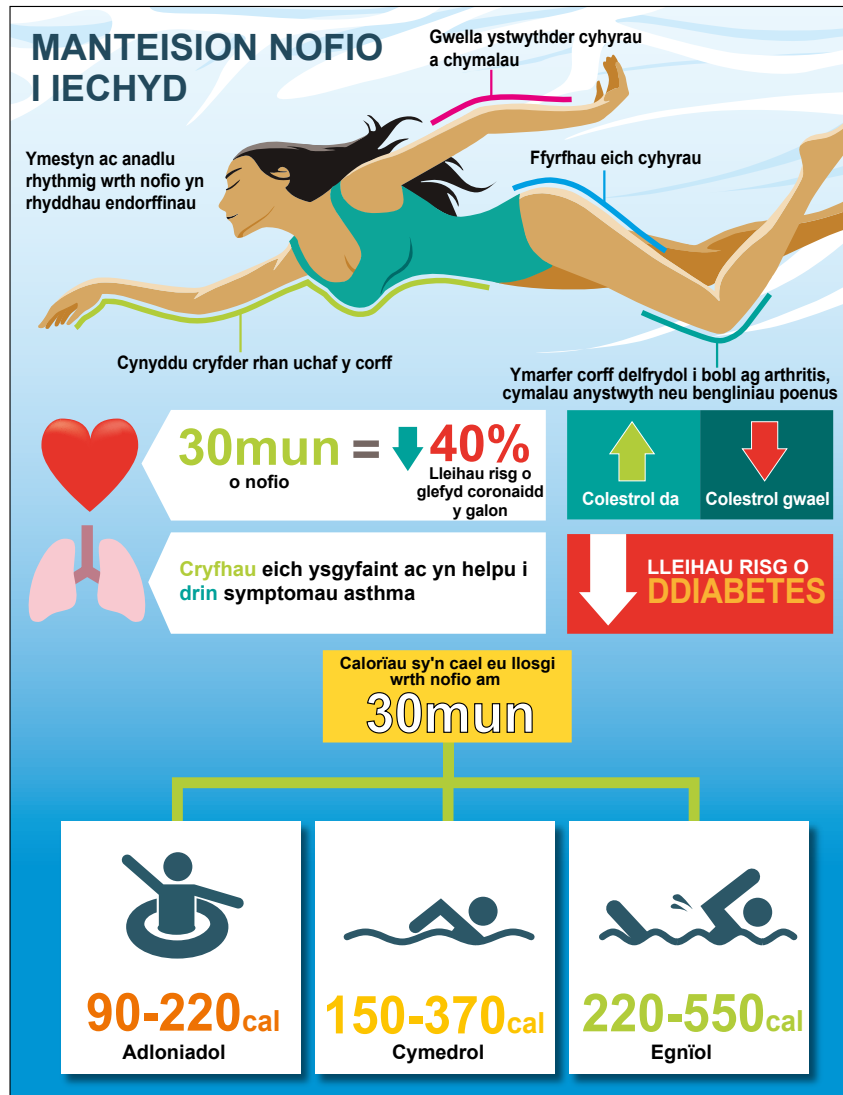


Ffigur 15 – enghraifft o arfer da

Mae Ffigur 16 ar dudalen 34 yn dangos rhai technegau arfer da ond mae elfennau y gellid eu gwella hefyd.

Technegau arfer da

- Mae rhywfaint o'r testun (e.e. du yn erbyn glas golau) yn rhagori ar y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol yn erbyn lliw cefndir.
- Mae rhywfaint o'r testun a'r symbolau wedi'u hamlinellu mewn lliw sy'n cyferbynnu'n gryf er mwyn sicrhau bod y wybodaeth yn ymddangos yn glir yn erbyn y lliwiau cefndir (e.e. mae **30mun** mewn testun gwyn wedi'i ymylu â du er mwyn sicrhau bod modd ei ddarllen yn erbyn y cefndir melyn). Mae'r saethau coch a gwyrdd wedi'u hymylu â lliw sy'n cyferbynnu'n gryf.
- Mae rhai o'r symbolau (e.e. eiconau cyfradd gweithgarwch y nofiwr) yn cyferbynnu'n gryf â'r lliw cefndir.
- Mae'r llinellau lliw wrth ochr breichiau a choesau'r nofiwr sy'n nodi manteision iechyd gwahanol wedi'u labelu'n glir.



Ffigur 16

Elfennau y gellid eu gwella

- Nid oes digon o gyferbyniad rhwng y lliwiau melyn a gwyrdd golau a'r cefndir (gwyn) a gall fod yn aneglur i rai dysgwyr â diffyg golwg lliw.
- Nid oes digon o gyferbyniad rhwng y testun oren 'diabetes' a'r cefndir coch a dylid naill ai ddefnyddio lliw gwahanol sy'n cyferbynnu'n glir ar gyfer y testun, neu ddefnyddio lliw sy'n cyferbynnu'n gryf i'w amlinellu.

I gael rhagor o wybodaeth, gweler yr adrannau Rhestr Wirio, Diffiniadau a Gwybodaeth Bellach yn Rhan 3.

RHAN 3

Rhestr wirio

Isod ceir crynodeb cyffredinol o'r wybodaeth yn y Canllawiau hyn a'r pwyntiau allweddol i'w cofio wrth ddewis a dylunio unrhyw adnoddau lle bydd angen defnyddio lliw.

Cofiwch

- Peidiwch byth â chyfleu gwybodaeth drwy ddefnyddio lliw yn unig.
- Cadwch bethau'n syml.
- Nid oes y fath beth â 'phalet diogel o liwiau' ar gyfer diffyg golwg lliw.
- Peidiwch â thybio y bydd dau liw yn edrych yn wahanol i ymgeiswyr â diffyg golwg lliw am eu bod yn edrych yn wahanol i chi.
- Cyn y bydd adnoddau'n cael eu derbyn, bydd y Tîm Graffeg yn defnyddio meddalwedd i wirio'r cymarebau cyferbyniad lliw rhwng yr elfennau gwahanol – gweler y rhestr isod.
- Efallai y bydd angen i chi gyfiawnhau'r defnydd o liw (hanfodol, defnyddiol neu anfwriadol).

Yr hyn y dylai'r Tîm Graffeg ei ystyried

- Defnyddiwch raddlwyd bob amser ar ddechrau'r broses ddylunio.
- Nesaf, ychwanegwch destun, siapiau, symbolau, gwadeddau ac ati.
- Dim ond os yw'n hanfodol neu'n ddefnyddiol y dylid ychwanegu lliw.
- Gwiriwch eich dyluniadau gorffenedig eto drwy ddefnyddio efelychiad graddlwyd.
- Gellir defnyddio efelychydd i wirio dyluniadau, ond os byddwch yn defnyddio adnodd efelychu, cofiwch:
 - (i) wirio'r dyluniadau ar gyfer pob math o diffyg golwg lliw, gan gynnwys graddlwyd; a
 - (ii) dim ond syniad y gall efelychiadau o'r fath ei roi – nid ydynt byth yn hollol gywir.
- Pan fydd yn rhaid defnyddio lliw, rhaid gwirio'r cymarebau cyferbyniad lliw er mwyn sicrhau bod y gofynion gradd AA gofynnol yn cael eu bodloni:
 - (i) rhwng unrhyw liwiau sy'n cyfleu gwybodaeth, er enghraifft segmentau gwahanol ar siart cylch neu farrau ar siart;
 - (ii) rhwng pob lliw a'r lliw cefndir er enghraifft segmentau ar siart cylch a lliw y papur; a
 - (iii) rhwng unrhyw destun/labeli a'r lliw cefndir, er enghraifft saethau ar ddiagram neu labeli ar boster.
- Sicrhewch fod unrhyw batrymau/gwadeddau a ddefnyddir ar siartiau ac ati yn cyfateb i'r lliwiau yn yr allwedd a bod modd eu gweld yn glir.
- Ceisiwch osgoi defnyddio:
 - (i) coch er mwyn cyferbynnu â du neu frown;
 - (ii) lliwiau golau; a
 - (iii) llwyd golau.
- Gweler <http://www.colourblindawareness.org/colour-blindness/types-of-colour-blindness/> am restr o gyfuniadau cyffredin o liwiau y dylid eu hosgoi. Fodd bynnag, dylid nodi nad yw'r rhestr hon yn un gynhwysfawr a dim ond fel man cychwyn y dylid cyfeirio ati.
- Efallai y bydd angen i chi aberthu rhai manylion dylunio, fel defnyddio testun unlliw, oherwydd gall fod angen defnyddio testun gwyn yn erbyn lliwiau tywyll a thestun du yn erbyn lliwiau goleuach er mwyn bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol.

Gwybodaeth bellach

I gael rhagor o wybodaeth am liwddallineb, gan gynnwys adnoddau i athrawon, gweler gwefan Colour Blind Awareness www.colourblindawareness.org. Gallwch wyllo fideos ar effaith lliwddallineb ym maes addysg ar sianel YouTube Colour Blind Awareness – yn benodol y fideo #1ineveryclassroom yma <https://www.youtube.com/watch?v=0F01Q0581pl>.

Diffiniadau a therminoleg

Addasiadau rhesymol – Mae Deddf Cydraddoldeb 2010 (gweler [Cyfeiriadau](#)) yn ei gwneud yn ofynnol i gorff dyfarnu wneud addasiadau rhesymol lle byddai ymgeisydd, sydd ag anabledd o fewn yr ystyr a geir yn Neddf Cydraddoldeb 2010, o dan anfantais sylweddol o gymharu â rhywun nad oes ganddo anabledd. Mae'n ofynnol i'r corff dyfarnu gymryd camau rhesymol i oresgyn yr anfantais honno (gweler y ddolen i JCQ yn [Cyfeiriadau](#)). Mae Cyfarwyddiadau JCQ ar Gynnal Arholiadau yn caniatáu i ymgeiswyr lliwddall ddefnyddio siart lliwiau. NI fydd siartiau lliwiau yn helpu ymgeiswyr lliwddall, a dylid eu hosgoi.

Anabledd – Yn ôl y model cymdeithasol o anabledd, caiff anabledd ei greu gan rwystrau corfforol, synhwyrdd, deallusol, seicolegol ac agweddol. Mae'r model cymdeithasol yn nodi atebion i ddileu neu leihau'r rwystrau hyn mewn cymdeithas, yn hytrach na cheisio gwella nam neu gyflwr iechyd unigolyn. Y model cymdeithasol yw'r model sy'n cael ei ffafrio ar gyfer pobl anabl. Mae'n grymuso pobl anabl ac yn annog cymdeithas i fod yn fwy cynhwysol. At ddibenion deddfwriaeth anabledd, derbynnir yn eang fod gan berson anabledd os oes ganddo nam ar y corff neu'r meddwl sy'n cael effaith sylweddol a thymor hir ar ei allu i gyflawni gweithgareddau dyddiol arferol sy'n effeithio ar un neu fwy o blith nifer o gategorïau, gan gynnwys 'y lleferydd, y clyw neu'r golwg'. Mae'n bwysig cofio bod pobl lliwddall yn wynebu rwystrau cudd ac y gellir ystyried bod ganddynt anabledd.

Conau – nerfgeillau arbenigol (ffotodderbynyddion) yn y retina yng nghefn y llygad. Mae gan bobl dri math o gelloedd côn sy'n ymateb yn wahanol i donfeddi golau gwahanol, gan amsugno golau coch, glas a gwyrdd, yn y drefn honno. Mae'r celloedd côn yn cydweithio ac yn gyfrifol am olwg lliw.

Cymhareb cyferbyniad lliw – y gwahaniaeth mewn cyferbyniad lliw rhwng dau liw. Mae'r gymhareb hon yn cael ei chyfrifo fel arfer yn ystod y broses ddylunio gan ddefnyddio meddalwedd bwrpasol i sicrhau bod y gofynion hygyrchedd yn cael eu bodloni. Pennir y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol ar gyfer hygyrchedd i ddysgwyr lliwddall yn unol â Chanllawiau Consortiwm y We Fyd-eang (W3C): <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>.

Cymhareb cyferbyniad lliw ofynnol – y gymhareb cyferbyniad ofynnol a argymhellir rhwng dau liw er mwyn bodloni gofynion WCAG 2.1. Mae'r gymhareb ofynnol yn amrywio yn dibynnu ar lefel y radd sy'n cael ei chymhwyso. Mae cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol gwahanol ar gyfer lefelau gradd gwahanol, yn dibynnu ar faint y ffont ac ati. I gael rhagor o wybodaeth, gweler WCAG 2.1. Er mwyn sicrhau hygyrchedd i bobl lliwddall, ni ddylai'r gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol byth fod yn llai na 3:1.

Cynhwysol – ni chaiff unrhyw un o'r partion neu'r grwpiau sy'n gysylltiedig â rhywbeth eu heithrio.

Deugromasi – diffyg golwg lliw difrifol lle nad yw un math o gôn yn gweithio o gwbl.

Deugromat – unigolyn sydd â deugromasi, h.y. protanopia, diwteranopia neu dritanopia.

Diffyg golwg lliw (CVD) – cyflwr etifeddol yn gyffredinol sy'n achosi annormaledd, neu ddiffyg, mewn perthynas ag unrhyw un o'r mathau o gelloedd côn. Mae'n arwain at olwg lliw annormal (methu â gweld lliwiau yn y ffordd arferol). Mae tri amrywiolyn sylfaenol o ran diffyg golwg lliw yn dibynnu ar y celloedd côn yr effeithir arnynt – diffygion protan, deutan a thritan. Gelwir ffurfiau ysgafnach ar liwddallineb yn dricromasi anomalaidd, lle mae pob un o'r mathau o gonau yn gweithio ond nid yw un ohonynt yn gweithio yn y ffordd arferol.

Diwteranomali – math o dricromasi anomalaidd lle nad yw'r celloedd côn a ddylai amsugno golau gwyrdd yn gweithio yn y ffordd arferol.

Diwteranopia – math difrifol o ddiffyg golwg lliw, deugromasi, lle nad oes unrhyw gelloedd côn gweithredol i amsugno golau gwyrdd.

Gradd AA – y gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol y dylid ei chymhwyso rhwng dau liw er mwyn sicrhau hygyrchedd i bobl â diffyg golwg lliw. Gweler WCAG 2.1 isod. Mae gan WCAG 2.1 dair safon radd – A, AA ac AAA. Mae'r radd AA yn sicrhau bod digon o gyferbyniad rhwng lliwiau ar gyfer pob math o ddiffyg golwg lliw hyd at olwg o 20/40, h.y. ar gyfer y rhai sydd â nam ar y golwg nad ydynt yn defnyddio technoleg gynorthwyol.

Ar gyfer testun o 18 pwynt neu lai, y gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol ar gyfer gradd AA yw 4.5:1. Ar gyfer testun sy'n fwy na 18 pwynt, y gymhareb cyferbyniad lliw ofynnol ar gyfer gradd AA yw 3:1.

Mae'r gofynion sydd ynghlwm wrth y radd AAA yn fwy caeth – mae'n rhaid bodloni cymhareb cyferbyniad lliw ofynnol o 7:1. Argymhellir y gymhareb hon ar gyfer y testun i gyd.

Gellir cyfrifo cymarebau cyferbyniad lliw yn hawdd gan ddefnyddio amrywiaeth o becynnau meddalwedd am ddim y gellir eu llwytho i lawr i ddiwallu anghenion unigol (gweler [Cyfeiriadau](#)).

Gwahaniaethu anuniongyrchol ar sail rhyw – mae hyn yn golygu meddu ar reol, polisi neu arfer y mae rhywun o ryw penodol yn llai tebygol o allu ei fodloni, gan olygu y bydd yn wynebu anfantaes o gymharu â rhywun o ryw arall.

Hanfodol – mae ei angen er mwyn gwneud cyfan yn gyflawn; annatod neu sylfaenol.

Lliwddallineb – enw arall ar ddiffyg golwg lliw.

Lliwddallineb 'coch/gwyrdd' – camenw. Mae'n gamsyniad cyffredin bod gan bob unigolyn lliwddall liwddallineb 'coch/gwyrdd' ac mai dim ond lliwiau coch a gwyrdd sy'n achosi dryswch iddo. Efallai mai'r rheswm dros hyn yw bod pobl â lliwddallineb protan a deutan yn aml yn ei chael hi'n anodd gwahaniaethu rhwng lliwiau coch a gwyrdd. Fodd bynnag, nid yw lliwddallineb coch/gwyrdd yn gyflwr penodol – mae'n derm sy'n cwmpasu mathau ysgafn i ddifrifol o ddiffygion protan a deutan. Nid dim ond gwahaniaethu rhwng lliwiau coch a gwyrdd y mae pobl â diffygion protan a deutan yn ei chael hi'n anodd ei wneud, gall llawer o gyfuniadau o liwiau achosi dryswch iddynt.

Palet diogel o liwiau – camenw. Palet diogel o liwiau fyddai cyfres o liwiau lle y gallai pawb sydd â lliwddallineb wahaniaethu rhwng yr holl liwiau a ddefnyddir. Dim ond o dan amgylchiadau cyfyngedig iawn y gellir cyflawni hyn, drwy gynnwys dim mwy na thri lliw yn ogystal â du a gwyn. Y rheswm dros hyn yw bod angen bodloni cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol o 3:1 o leiaf rhwng yr holl liwiau.

Prawf Ishihara – prawf sgrinio syml i ganfod a oes gan unigolyn fath o ddiffyg golwg lliw coch neu gwyrdd https://en.wikipedia.org/wiki/Ishihara_test.

Protanomali – math o dricromasi anomalaidd lle nad yw'r celloedd côn a ddylai amsugno golau coch yn gweithio yn y ffordd arferol.

Protanopia – math difrifol o ddiffyg golwg lliw, deugromasi, lle nad oes unrhyw gelloedd côn gweithredol i amsugno golau coch. Oherwydd nad oes celloedd côn i amsugno golau coch, bydd gan rywun â phrotanopia lai o sbectwm gweladwy a bydd llawer o fathau gwahanol o goch yn ymddangos yn ddu.

Sgrinio golwg lliw – prawf ar gyfer diffygion golwg lliw (prawf Ishihara). Hyd at 2009, roedd llawer o ysgolion yn cynnal y broses sgrinio hon fel mater o drefn wrth i blant ddechrau yn yr ysgol.

Strategaethau ymdopi – yr ymdrechion ymddygiadol a gwybyddol a wneir gan unigolion i geisio delio â sefyllfaoedd llawn straen.

Trefniadau Mynediad – Cytunir ar Drefniadau Mynediad cyn asesiad. Maent yn galluogi ymgeiswyr sydd ag anghenion addysgol arbennig, anabledau neu anafiadau dros dro i gael mynediad at yr asesiad ac i ddangos eu gwybodaeth a'r hyn y gallant ei wneud heb newid gofynion yr asesiad. Y bwriad y tu ôl i Drefniant Mynediad yw diwallu anghenion penodol ymgeisydd unigol heb effeithio ar onestrwydd yr asesiad. Trefniadau Mynediad yw'r brif ffordd y mae cyrff dyfarnu yn cydymffurfio â'r ddyletswydd o dan Ddeddf Cydraddoldeb 2010 (gweler [Cyfeiriadau](#)) i wneud 'addasiadau rhesymol'. Er y cytunir ar Drefniadau Mynediad cyn asesiad fel arfer, ar gyfer ymgeiswyr nad oes ganddynt unrhyw anghenion eraill heblaw lliwddallineb, ni fydd angen hysbysu'r bwrdd arholi ymlaen llaw am y trefniadau.

Tricromasi – y gallu i weld lliwiau yn y ffordd arferol, h.y. mae pob un o'r tri math o gôn yn gweithio'n gywir.

Tricromasi anomalaidd – ffurf ysgafnach ar ddiffyg golwg lliw lle nad yw un math o gell côn yn gweithio yn y ffordd arferol, gan effeithio ar y gallu i weld llawer o liwiau.

Tritanopia – math difrifol o ddiffyg golwg lliw, deugromasi, lle nad oes unrhyw gelloedd côn gweithredol i amsugno golau glas. Bydd unigolion â thritanopia yn ei chael hi'n anodd gwahaniaethu rhwng lliwiau glas a melyn yn benodol.

WCAG 2.1 – Diweddarwyd y Safonau Hygyrchedd Rhyngwladol ym mis Awst 2018 i fersiwn WCAG 2.1 (gweler [Cyfeiriadau](#)) ac maent yn cynnwys tair safon radd – A, AA ac AAA. AAA yw'r safon fwyaf lle mae ac AA yw'r safon ofynnol y mae'n rhaid ei chyrraedd er mwyn sicrhau y gall pobl lliwddall gael mynediad llawn i wybodaeth. Mae WCAG 2.1 yn cyfateb i Safon Ewropeaidd ETSI EN 301 549 ac fe'i hymgorfforir hefyd yn Rheoliadau Hygyrchedd Cyrff y Sector Cyhoeddus (Gwefannau a Rhaglenni Symudol) (Rhif 2) 2018 (<https://www.legislation.gov.uk/cy/uksi/2018/952/introduction/made>) sy'n gymwys i rai byrddau arholi ac i bob corff sector cyhoeddus. Ewch i <https://www.w3.org/> i gael newyddion diweddaraf WCAG. Ar adeg cyhoeddi'r Canllawiau hyn, mae WCAG 2.2 wrthi'n cael ei ddatblygu.

Cyfeiriadau

- Acromatopsia – <http://www.achromatopsia.info/achromat-vision/>
- Colour Blind Awareness – <http://www.colourblindawareness.org/>
- Deddf Cydraddoldeb 2010 – <https://www.equalityhumanrights.com/cy/equality-act/deddf-cydraddoldeb-2010>
- JCQ (Joint Council for Qualifications) – <https://www.jcq.org.uk/>
- Mynediad Teg drwy Ddylunio – <https://www.qualificationswales.org/cymraeg/gwybodaeth-i-randdeiliaid/ar-gyfer-cyrff-dyfarnu/mynediad-teg-drwy-ddylunio/>
- Rheoliadau Hygyrchedd Cyrff y Sector Cyhoeddus (Gwefannau a Rhaglenni Symudol) (Rhif 2) 2018 – <https://www.legislation.gov.uk/cy/uksi/2018/952/introduction/made>
- UKAAF (UK Association for Accessible formats) – <https://www.ukaaf.org/>
- Web Content Accessibility Guidelines WCAG 2.1 – <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- **Adnoddau meddalwedd ar gyfer cyfrifo cymarebau cyferbyniad lliw**
<https://axesslab.com/top-color-contrast-checkers/?action=preload/>
https://snook.ca/technical/colour_contrast/colour.html#fg=33FF33,bg=333333
<https://juicystudio.com/services/luminositycontrastratio.php>
- **Meddalwedd efelychu**
<https://www.makeuseof.com/tag/3-easytouse-online-colorblindness-simulators/>
<https://colororacle.org/>
<https://www.adobe.com/accessibility/products/photoshop.html>

Deunydd darllen pellach

- <https://www.gov.uk/service-manual/helping-people-to-use-your-service/making-your-service-accessible-an-introduction#meeting-government-accessibility-requirements>
- <https://blogs.lse.ac.uk/impactofsocialsciences/2017/07/31/its-time-designing-for-the-colour-blind-became-a-more-integrated-component-of-academic-and-media-training/>
- https://www.adcet.edu.au/resource/10388/universal-design-in-education-colour-vision-deficiency/?fbclid=IwAR3cxWrl5V-rDJjbsDh91eZfUcB_p69FuBkorWeX6mJDYnS-DIOwud7E3mo

Ffynonellau ar gyfer pob delwedd

Clawr blaen – Colour Blind Awareness CIC

Ffigur 1a – CBAC, TAG UG/UWCH (Hen Fanyleb) DAEARYDDIAETH – G1 Amgylcheddau Ffisegol Newidiol, Haf 2017, S17-1201/51 (addaswyd)

Ffigurau 2a, 2c a 2d – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 3a – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 4a – Colour Blind Awareness CIC

Ffigur 5 – lluniwyd gan Colour Blind Awareness CIC a CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 6a – lluniwyd gan Colour Blind Awareness CIC a CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 7a – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigurau 8a–8d – lluniwyd gan Colour Blind Awareness CIC a CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 9a – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 9b – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 10a – lluniwyd gan CBAC at ddibenion y Canllawiau hyn

Ffigur 11a – CBAC, TGAU GWYDDONIAETH (Dwyradd) Uned 4 – BIOLEG 2 HAEN SYLFAENOL, Haf 2019, S19-3430N40-1

Ffigur 12 – Getty Images

Ffigur 13a – <http://resource.download.wjec.co.uk.s3.amazonaws.com/vtc/2012-13/geography/dfes-01/core/activities/a-physical/water/movement-of-water/eng/index.html#/page-1>

Ffigur 14a – CBAC, TGAU DAEARYDDIAETH (Manyleb A) HAEN SYLFAENOL UNED 1: Craidd Daearyddiaeth, Haf 2017, S17-4231/51

Ffigur 15 – CBAC, GCSE ENGLISH LANGUAGE UNIT 3 Reading and Writing: Argumentation, Persuasion and Instructional, Haf 2019, S19-3700U30-1A

Ffigur 16 – CBAC, GCSE ENGLISH LANGUAGE UNIT 3 Reading and Writing: Argumentation, Persuasion and Instructional, Hydref 2019, A19-3700U30-1A

Ymwadiad

Nid yw CBAC yn derbyn unrhyw gyfrifoldeb am unrhyw feddalwedd a restrir yn y ddogfen hon. Bydd defnyddiwr yn llwytho unrhyw feddalwedd a restrir yn y ddogfen hon i lawr ar ei fenter ei hun.

Drwy'r ddogfen hon, lle y dangosir dwy ddelwedd gyda'i gilydd, yr efelychiad 'llywddall' yw'r ddelwedd ar y dde neu'r un oddi tani. Oni nodir fel arall, mae'r delweddau eglurhaol hyn yn dangos llywddallineb coch neu wyrdd difrifol yn bennaf, ac fe'u dewiswyd i ddangos y pwyntiau penodol a wneir yn y testun, yn unol â chyd-destun y ddelwedd wreiddiol. Ni ellir dibynnu ar unrhyw feddalwedd efelychu i fod yn gynrychiolaeth gywir o'r math o ddiffyg golwg lliw a brofir gan unigolyn sydd â'r cyflwr hwnnw. I gael cyngor penodol ar sut i gefnogi pobl â diffygion glas/melyn neu fonocromasi, cysylltwch yn uniongyrchol â Colour Blind Awareness (info@colourblindawareness.org). Cydnabyddir hefyd na fydd pob unigolyn llywddall (oherwydd anallu i wahaniaethu rhwng nifer o liwiau gwahanol) yn gallu profi pob un o'r problemau a amlygir yn yr enghreifftiau a'r efelychiadau yn y ddogfen hon.

Atodiad

Cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol – Canllawiau ychwanegol ar gyfer y Tîm Graffeg

Mae'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol, sy'n sicrhau hygyrchedd ar gyfer pobl liwddall, wedi'u diffinio gan Gonsortium y We Fyd-eang. Dyluniwyd y cymarebau hyn yn wreiddiol ar gyfer gwefannau ond maent yr un mor berthnasol i'r holl wybodaeth a fydd yn cael ei dylunio'n ddigidol. Nodir y cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol hyn yn y ddogfen [Web Content Accessibility Guidelines \(WCAG\) 2.1](#) (gweler [Cyfeiriadau](#)).

Mae'n **rhaidd** bodloni'r cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol

- rhwng pob un o'r lliwiau sy'n cael eu cymharu, e.e. pob lliw gwahanol ar siart bar/siart cylch/graff llinell/liwiau isolin;
- rhwng pob lliw a lliw cefndir y papur; a
- rhwng testun ychwanegol, labeli, gweadeddau, ac ati, a'r lliw cefndir.

Dod o hyd i'r cyferbyniad mwyaf posibl yw'r peth allweddol wrth sicrhau hygyrchedd i ymgeiswyr lliwddall, hyd yn oed pan ddefnyddir graddlwyd (oherwydd y ffyrdd gwahanol y mae pobl â diffyg golwg lliw yn gweld cyferbyniad). Er enghraifft, yn aml ni all y rhai sydd â mathau difrifol o ddiffyg golwg lliw weld testun llwyd golau yn erbyn gwyn neu gallant ddrysu rhwng rhannau llwyd golau a gwyn ar siart. Yn yr un modd, gall llwyd tywyllach beri dryswch hefyd.

Mae'r gymhareb cyferbyniad lliw yn gyfrifiad technegol o'r gwahaniaeth yn y cyferbyniad lliw rhwng dau liw. Gellir cyfrifo cymarebau cyferbyniad lliw yn hawdd drwy ddefnyddio meddalwedd arbenigol (gweler [Cyfeiriadau](#) am restr o becynnau meddalwedd a all gyfrifo cymarebau cyferbyniad lliw).

Cyn i chi wirio cymarebau cyferbyniad lliw, gallwch redeg eich dyluniadau drwy efelychydd golwg lliw (gweler [Cyfeiriadau](#) am fanylion). Yn gyntaf, defnyddiwch yr efelychiad 'graddlwyd', yna cofiwch wirio pob math o liwddallineb – [protanopia](#), [diwteranopia](#) a [tritanopia](#). Efallai fod hyn yn ymddangos yn gymhleth, ond mae'r feddalwedd yn syml fel arfer ac, yn aml, bydd yn eich galluogi i weld pob un o'r pedwar efelychiad a'r un gwreiddiol ar yr un pryd (gweler Ffigur 5).

Fodd bynnag, oherwydd y mathau gwahanol o liwddallineb, y gosodiadau gwahanol ar y cyfrifiadur a'r algorithmau gwahanol mewn pecynnau meddalwedd gwahanol, mae'n bwysig cofio NAD OES YR UN EFELYCHIAD SY'N HOLLOL GYWIR. DIM OND **SYNIAD** O'R PROBLEMAU A ALL GODI Y GALL EFELYCHIADAU EI ROI; FELLY MAE'N RHAID GWIRIO CYMAREBAU CYFERBYNIAD LLIW HEFYD.

Bydd angen i batrymau bach, fel 'llenwad dotiog', fodloni cymhareb cyferbyniad lliw gofynnol o 4.5:1 er mwyn iddynt gael eu gweld ar gefndiroedd lliw. Efallai y bydd cymhareb cyferbyniad o 3:1 yn dderbyniol ar gyfer symbolau mwy o faint, yn dibynnu ar eu maint/trwch (gweler [gradd AA](#)). Gweler Ffigurau 8a–8d hefyd.

Sut i ddefnyddio cymarebau cyferbyniad lliw gofynnol a'u gwirio

Mae llawer o becynnau meddalwedd (gweler [Cyfeiriadau](#)) a all gyfrifo cymhareb cyferbyniad lliw. Mae angen i fanylebau lliw gael eu nodi mewn fformat rhifau ar gyfer rhai pecynnau, (e.e. cyfeiriadau RGB neu Hex ar gyfer lliwiau unigol) ac maent yn ddefnyddiol i ddylunwyr.

I'r rhai sydd am gynnal gwiriad syml, efallai y bydd gan feddalwedd fwy addas swyddogaeth 'gollwng' (*'dropper'*) sy'n eich galluogi i glicio ar y lliw yn y tu blaen ac yna glicio ar y lliw cefndir. Yna, bydd y feddalwedd yn cyfrifo'r gymhareb cyferbyniad lliw yn awtomatig. Mae gan rai pecynnau lithrwy'r (*sliders*) sy'n eich galluogi i newid y lliwiau ychydig tan y byddwch yn dod o hyd i gyfuniad sy'n bodloni'r cymarebau gofynnol.

Ewch ati i arbrofi â mathau gwahanol o feddalwedd i weld pa un sydd fwyaf addas i chi. Mae rhai pecynnau dylunio meddalwedd poblogaidd fel Photoshop yn cynnwys swyddogaethau efelychu lliwddallineb rhagosodedig.

Cofiwch wirio'r holl gymarebau cyferbyniad rhwng yr holl liwiau gwahanol sy'n cyfleu gwybodaeth, gan gynnwys testun yn erbyn lliw cefndir.