

# SESIWN FATHMATEG: CYFARTAL NEU ANGHYFARTAL?

Ystod Oedran: 9-14 oed

<p><b>Amlinelliad</b></p> <p>Bydd dysgwyr yn defnyddio ffracsiynau ac iaith tebygolrwydd i ddisgrifio'r siawns sydd gan wahanol dimau o ennill Cwpan y Byd 2018. Byddant wedyn yn trafod rhesymau posibl pam y mae rhai timau'n fwy tebygol o ennill nag eraill, gan gysylltu hyn, nid yn unig â phêl-droed, ond hefyd â materion ehangach sy'n gysylltiedig â'r adnoddau sydd ar gael i wledydd. Nesaf, bydd dysgwyr yn ymchwilio i weld a yw timau Cwpan y Byd yn dod o wledydd incwm uwch neu incwm is ar y cyfan. Byddant yn defnyddio ffracsiynau a chanrannau i gymharu cyfoeth (neu incwm) gwledydd Cwpan y Byd, cyn defnyddio cymarebau i fynegi'r anghydraddoldebau incwm hyn rhwng gwledydd. Yn y gweithgaredd olaf, bydd y dysgwyr yn defnyddio "sgorau tegwch" (mynegeion GINI) i ymchwilio i ba mor deg neu gyfartal yw'r gwledydd unigol sy'n chwarae yng Nghwpan y Byd. Bydd y dysgwyr yn cymharu'r sgorau ar gyfer gwahanol wledydd ac yn eu rhoi mewn trefn, cyn cyfrifo'r sgôr gymedrig neu gyfartalog. Byddant yn defnyddio eu canfyddiadau i ystyried a yw gwledydd Cwpan y Byd yn gyfartal ar y cyfan, ai peidio.</p>	
<p><b>Amcanion dysgu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cymhwyso gwybodaeth am ffracsiynau a thebygolrwydd i ddisgrifio'r siawns sydd gan wahanol dimau o ennill Cwpan y Byd 2018.</li> <li>• Defnyddio ffracsiynau, canrannau a chymarebau i gymharu incwm gwahanol wledydd.</li> <li>• Dehongli data bywyd go iawn a'u defnyddio i ddod i gasgliadau.</li> <li>• Cyfrifo cymedr set o rifau.</li> <li>• Datblygu sgiliau trafod a meddwl yn feirniadol.</li> </ul>	<p><b>Deilliannau dysgu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bydd y dysgwyr yn defnyddio ffracsiynau, iaith tebygolrwydd a safleoedd FIFA i asesu'r siawns sydd gan wahanol dimau o ennill Cwpan y Byd 2018.</li> <li>• Bydd y dysgwyr yn meddwl yn feirniadol am resymau posibl sy'n gysylltiedig â phêl-droed, a rhai nad ydynt yn gysylltiedig â phêl-droed a allai effeithio ar siawns tîm o lwyddo.</li> <li>• Bydd dysgwyr yn defnyddio marciau cyfrif, ffracsiynau, canrannau a chymarebau i gymharu data anghydraddoldeb o'r gwledydd sy'n cymryd rhan yng Nghwpan y Byd 2018.</li> <li>• Bydd dysgwyr yn trafod ystyr anghydraddoldeb byd-eang a goblygiadau posibl hyn i bobl sy'n byw mewn gwledydd "tlotach" neu "gyfoethocach".</li> </ul>
<p><b>Cwestiynau allweddol</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A oes gan bob tîm siawns gyfartal o ennill Cwpan y Byd? Pam? / Pam ddim? A yw hyn yn deg?</li> <li>• Pa mor gyfoethog yw'r gwledydd sy'n cymryd rhan yng Nghwpan y Byd 2018?</li> <li>• Pa mor gyfartal neu anghyfartal yw'r bobl sy'n byw yn y gwledydd hyn?</li> <li>• Pa wledydd sydd fwyaf cyfartal?</li> <li>• Pa wledydd sydd fwyaf anghyfartal?</li> </ul>	<p><b>Adnoddau</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sioe sleidiau Fathemateg <i>Cwpan y Byd: Chwarae Teg?</i></li> <li>• Taflenni adnoddau: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Rhestr Detholion FIFA</i></li> <li>2. <i>Tabl ystadegau Cwpan y Byd (a ddarperir hefyd ar ffurf taenlen MS Excel ar wahân)</i></li> <li>3. <i>Cymarebau anghydraddoldeb Cwpan y Byd – tabl wedi'i lenwi</i></li> </ol> </li> <li>• Taflenni gweithgareddau: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Incwm gwledydd Cwpan y Byd</i></li> <li>2. <i>Cymarebau anghydraddoldeb Cwpan y Byd</i></li> <li>3. <i>Sgorau tegwch – cymharu timau</i></li> <li>4. <i>Sgorau tegwch – cymharu grwpiau</i></li> </ol> </li> </ul>

## Gweithgaredd 1 (30 mun+)

*Beth yw'r siawns o ennill?*

- Cyflwynwch y gweithgaredd trwy esbonio y bydd dysgwyr yn ystyried pa mor "deg" yw Cwpan y Byd. *Er bod rheolau pêl-droed yr un fath i bawb, a oes gan bob tîm siawns gyfartal i gymryd rhan a siawns gyfartal o ennill?* Byddant yn defnyddio tebygolrwydd i archwilio hyn, cyn ystyried rhesymau posibl a allai effeithio ar siawns tîm o lwyddo.
- Defnyddiwch y tri datganiad gwir/gau ar sleid 3 y sioe sleidiau Fathemateg i gyflwyno'r syniad o debygolrwydd, sydd wedi'u mynegi ar ffurf datganiadau neu ffracsiynau, mewn perthynas â Chwpan y Byd. Efallai y bydd dysgwyr yn gwybod, neu'n gallu dyfalu, a yw'r datganiadau'n wir neu beidio. Eglurwch y byddant yn darganfod yr atebion cywir yn ddiweddarach yn y gweithgaredd.
- Eglurwch y bydd 32 o wledydd o bob cwr o'r byd yn cymryd rhan yng Nghwpan y Byd. Dangoswch sleid 4 a dywedwch mai dyma faneri'r gwledydd sy'n cymryd rhan. Mae'r gwledydd hyn wedi'u marcio'n las ar fap y byd (gweler nodiadau'r sleidiau am ragor o fanylion). Gofynnwch i'r dysgwyr pa faneri y gallant eu hadnabod. *Ble y mae'r gwledydd hyn ar y map? Noder: Ceir manylion am ba wledydd y mae'r baneri hyn yn perthyn iddynt ar sleid 6.*
- 'Nawr, gofynnwch i'r dysgwyr a allant ddatrys, ar ffurf ffracsiynau o swm, pa mor debygol y mae pob gwlad o ennill (1/32).
- Gan ddefnyddio'r un cysyniad, gofynnwch i'r dysgwyr ateb y cwestiynau tebygolrwydd ar sleid 5. Trafodwch eu hatebion a sut y gwnaethant eu cyfrifo. *Os oes gan bob tîm siawns 1/32 o ennill, a yw hyn yn golygu bod gan bob tîm siawns gyfartal o ennill? Beth arall allai effeithio ar siawns tîm o lwyddo?* Anogwch y dysgwyr i ystyried rhesymau megis a yw gwledydd wedi ennill yn y gorffennol, y chwaraewyr yn y timau a'r adnoddau sydd gan wahanol wledydd. *Noder: Bydd y dysgwyr yn trafod y cwestiwn hwn yn fanylach yn nes ymlaen yn y gweithgaredd, ac mewn rhan arall o'r sesiwn.*
- Dangoswch sleid 6 ac eglurwch fod FIFA yn rhoi safle i bob tîm yng Nghwpan y Byd ar restr detholion, yn ôl ei siawns o ennill. *Noder: Mae FIFA yn cyfrifo'r safleoedd hyn trwy edrych ar gyfanswm pwyntiau timau dros y pedair blynedd diwethaf; gall timau ennill pwyntiau o'r gemau y maent yn eu chwarae gyda gwledydd eraill. Po fwyaf llwyddiannus yw tîm, mwyaf o bwyntiau y mae'n eu hennill, a'r uchaf yw ei safle. I gael rhagor o wybodaeth am y weithdrefn safleoedd, gweler:*  
[www.fifa.com/fifa-world-ranking/procedure/men.html](http://www.fifa.com/fifa-world-ranking/procedure/men.html)
- Tynnwch sylw at y ffaith fod y safleoedd hyn yn awgrymu nad yw'r siawns o lwyddo yn gyfartal ymysg y gwledydd. Eglurwch fod y dysgwyr 'nawr yn mynd i ddefnyddio'r safleoedd FIFA hyn i lunio "datganiadau tebygolrwydd" i ddisgrifio pa mor debygol y mae gwledydd/grwpiau unigol, neu dimau o wahanol gyfandiroedd, o ennill Cwpan y Byd.
- Defnyddiwch sleid 7 i ddangos sut i lunio datganiadau tebygolrwydd ar gyfer gwahanol wledydd, grwpiau a chyfandiroedd gan ddefnyddio geiriau ac ymadroddion megis "mwy tebygol" neu "llai tebygol", gan ddefnyddio'r safleoedd FIFA yn dystiolaeth.
- Rhewch amser i'r dysgwyr lunio eu datganiadau tebygolrwydd eu hunain. Gellid gwneud hyn naill ai'n unigol neu mewn parau. Darperir y data safleoedd FIFA ar sleid 6 hefyd ar *Rhestr Detholion FIFA* (Taflen adnoddau 1).
- Gwahoddwch y dysgwyr i rannu eu datganiadau a'u trafod gyda'r dosbarth.



- Gofynnwch y cwestiwn eto: *A oes gan bob tîm siawns gyfartal o ennill?* Anogwch y dysgwyr i ystyried, nid yn unig y timau unigol, ond hefyd dimau o wahanol gyfandiroedd, er enghraifft Ewrop neu Affrica.
- *Noder: Mae mwy o dimau o Ewrop yng Nghwpan y Byd gan fod FIFA yn dyrannu mwy o leoedd ar eu cyfer— mae hyn yn ei gwneud hi'n fwy tebygol yn ystadegol y bydd tîm o Ewrop yn ennill Cwpan y Byd na thîm o gyfandir arall. Fodd bynnag, mae rhestr detholion FIFA hefyd yn dangos bod gan dimau o Ewrop safleoedd uwch na thimau o Affrica ac Asia. Mae hyn yn golygu ei bod yn fwy tebygol y bydd tîm o Ewrop yn ennill, oherwydd bod mwy o dimau o Ewrop ac oherwydd bod gan y timau hyn safleoedd FIFA uwch. I ymestyn y gweithgaredd, gallai dysgwyr gyfrifo safleoedd cyfartalog timau fesul cyfandir.*
- Tynnwch sylw at y ffaith fod safleoedd FIFA yn dangos bod gan rai gwledydd, neu dimau o gyfandiroedd penodol, well siawns o ennill nag eraill. Gofynnwch i'r dysgwyr pam eu bod nhw'n meddwl y gallai hyn fod.
- Defnyddiwch sleidiau 8 a 9 i helpu dysgwyr i feddwl am resymau posibl sy'n gysylltiedig â phêl-droed (megis cael y chwaraewyr gorau neu reolwr da) a rhesymau nad ydynt yn uniongyrchol gysylltiedig â phêl-droed (megis gwell addysg a gofal iechyd neu fwy o fuddsoddiad gan y llywodraeth mewn chwaraeon). Defnyddiwch y cwestiwn "pam" dro ar ôl tro i helpu i ddatblygu sgiliau meddwl y dysgwyr.
- Trafodwch a yw'r dysgwyr yn meddwl bod y gwahaniaethau hyn yn deg. Eglurwch y byddant yn ystyried y cwestiwn hwn yn fanylach yn y gweithgaredd nesaf.

## Gwahaniaethu

- *Gwneud pethau'n haws: Gallai'r dysgwyr ganolbwyntio ar ddau neu dri o'r cwestiynau tebygolrwydd ar sleid 5. Fel arall, gallai dysgwyr weithio mewn parau neu mewn grŵp o dri i lunio datganiadau tebygolrwydd ar gyfer gwahanol wledydd a grwpiau, gan gyfuno eu hatebion â pharau neu grwpiau eraill o dri.*
- *Gwneud pethau'n anos: Gallai'r dysgwyr fynegi'r tebygolrwydd yn ganrannau a degolion yn ogystal â ffractsiynau.*

## Gweithgaredd 2 (60 mun)

### Cymharu incwm

- Atgoffwch y dysgwyr eu bod wedi dechrau ystyried, yn y gweithgaredd diwethaf, pam nad oes gan dimau yng Nghwpan y Byd siawns gyfartal o ennill. Eglurwch y byddant, yn y gweithgaredd hwn, yn ymchwilio i weld a yw incwm (neu gyfoeth) gwlad yn effeithio ar ei siawns o ennill.
- Eglurwch fod gwahaniaethau enfawr rhwng incwm gwledydd. Mae sefydliad o'r enw Banc y Byd yn cadw llygad barcud ar hyn. Mae'n benthyc arian i wahanol wledydd ac yn cyfrifo "incwm" gwledydd, ar sail cyfartaledd y pen, er mwyn gallu cymharu gwledydd â mwy neu lai o bobl ynddynt. I'w gyfrifo, maent yn adio cyfanswm yr arian sy'n cael ei wneud yn y wlad honno dros y flwyddyn. Maent wedyn yn rhannu hwn â nifer y bobl yn y wlad. Cyfrifir hyn gan ddefnyddio doleri UDA fel y gallant gymharu pob gwlad yn deg. Yna, mae Banc y Byd yn didoli gwledydd yn wahanol grwpiau yn dibynnu ar eu hincwm: isel, canolig-is, canolig-uwch ac uchel.
- Dangoswch sleid 10 a gofynnwch i'r dysgwyr ddyfalu pa grŵp incwm y mae pob un o'r gwledydd a ddangosir yn perthyn iddo. Trafodwch syniadau'r dysgwyr a'u rhesymau drostynt. Cliciwch ar y



sleid i ddatgelu'r atebion cywir a thrafodwch ymatebion y dysgwyr. *A ydynt yn synnu at unrhyw rai o'r atebion? Pa rai, a pham? Noder: Darperir incwm blynyddol cyfartalog y pen ar gyfer pob un o'r gwledydd hyn yn nodiadau'r sleidiau.*

- 'Nawr dangoswch sleid 11 ac eglurwch mai dyma'r 32 incwm cyfartalog (y pen, y flwyddyn) o'r gwledydd yng Nghwpan y Byd. *A yw'r data hyn yn eich synnu? Os felly, pam? Pa incwm sy'n perthyn i ba wlad, yn eich barn chi?* Darperir cwestiynau posibl yn nodiadau'r sleidiau.
- Dangoswch sleid 12 a chyflwynwch y gair "anhydraddoldeb" fel y gwahaniaeth rhwng yr adnoddau neu'r cyfleoedd sydd ar gael i un grŵp o bobl yn erbyn un arall.
- Dangoswch sleid 13 ac eglurwch fod y map byd hwn yn dangos incwm blynyddol cyfartalog y pen mewn gwahanol wledydd ledled y byd. Caiff gwledydd sydd ag incwm cyfartalog is eu graddliwio yn oren a melyn; mae'r rhai sydd ag incwm cyfartalog uwch yn cael eu graddliwio yn wyrdd. Trafodwch ymatebion y dysgwyr i'r map hwn. *Ar beth sylwch chi? Ble mae'r rhan fwyaf o'r gwledydd cyfoethocach? Noder: Nid oes rhaid i'r dysgwyr fedru darllen enwau'r gwledydd ar y map.*
- Efallai yr hoffech dynnu sylw at y ffaith fod gwledydd tuag at hemisffer y Gogledd yn aml yn cael eu galw'n wledydd "datblygedig", a bod gwledydd tuag at hemisffer y De yn aml yn cael eu galw'n wledydd "datblygol".
- Trefnwch y dysgwyr yn barau a rhowch gopïau i bob pâr o *Tabl ystadegau Cwpan y Byd* (Taflen adnoddau 2) ac *Incwm gwledydd Cwpan y Byd* (Taflen weithgaredd 1). Gofynnwch i'r dysgwyr ddefnyddio'r data yn y tabl i gadw marciau cyfrif o nifer gwledydd Cwpan y Byd ym mhob grŵp incwm. *Faint o wledydd sydd ym mhob grŵp incwm? Noder: Darperir y data hefyd yn y daenlen MS Excel Ystadegau Cwpan y Byd, ar ffurf dogfen i'w lawrlwytho ar wahân.*
- 'Nawr gofynnwch i'r dysgwyr fynegi nifer y gwledydd ym mhob grŵp ar ffurf ffraciwn (allan o gyfanswm cyfunol 32 o wledydd Cwpan y Byd) ac yna ar ffurf canran (1/8 a 12.5%).
- Trafodwch ymatebion y dysgwyr i'r canlyniadau. *Ar beth y maent yn sylwi? A yw gwledydd Cwpan y Byd yn gyfoethog neu'n dlotach ar y cyfan?* Tynnwch sylw at y ffaith fod y rhan fwyaf o wledydd Cwpan y Byd yn dod o'r grwpiau incwm uchel neu incwm canolig-uwch. Dim ond un wlad (Senegal) sy'n cael ei dosbarthu yn incwm isel.
- Yn olaf, a allant ddatrys faint yn fwy o arian sydd gan y tair gwlad "gyfoethocaf" yng Nghwpan y Byd, o'i gymharu â'r tair "tlotaf"? Gallant ddefnyddio'r tabl ar *Cymarebau anhydraddoldeb Cwpan y Byd* (Taflen weithgaredd 2) i'w helpu i gyfrifo'r gymhareb hon. *Noder: Darperir tabl wedi'i lenwi ar Taflen Adnoddau 3.*
- Trafodwch ymatebion y dysgwyr i'r ffaith fod gan dair gwlad "gyfoethocaf" Cwpan y Byd fwy na 30 gwaith cymaint o arian y pen â'r tair "tlotaf". *A ydynt o'r farn fod yr anhydraddoldeb hwn yn deg? Pam? / Pam ddim?*
- Defnyddiwch sleid 14 i ysgogi trafodaeth ynghylch pam y gallai fod yn anoddach i dimau o wledydd "tlotach" gystadlu. Gofynnwch i'r dysgwyr ystyried pam y gallai incwm fod yn gysylltiedig â llwyddiant, yn uniongyrchol (er enghraifft trwy gael timau cyfoethocach a chyfleusterau gwell) ac yn anuniongyrchol (er enghraifft trwy ddarparu gwell ysgolion a gofal iechyd i gefnogi chwaraewyr ifanc).
- Rhowch amser ar ddiwedd y gweithgaredd i drafod prif ganfyddiadau'r dysgwyr. Defnyddiwch y brawddegau sydd wedi'u cychwyn ar sleid 15 i gefnogi'r dysgwyr i lunio datganiadau yn seiliedig ar dystiolaeth y gwledydd sy'n cymryd rhan yng Nghwpan y Byd. Gallai'r dysgwyr gofnodi'r rhain



ar fyrddau gwyn bach neu ar bapur, ac yna eu trafod gyda phartner neu mewn grwpiau bach, cyn rhannu eu syniadau â gweddill y dosbarth. Dyma enghreifftiau o ddatganiadau posibl:

- *Mae'r rhan fwyaf o'r gwledydd incwm uchel yn Ewrop.*
- *Mae gwlad o Ewrop yn fwy tebygol o gystadlu yng Nghwpan y Byd.*
- *Po fwyaf o arian sydd gan wlad, mwyaf tebygol yw hi o gymryd rhan yng Nghwpan y Byd.*
- *Mae anghydraddoldeb incwm yng Nghwpan y Byd yn uchel iawn.*
- *Gorffennwch trwy drafod a yw'r dysgwyr yn credu ei bod yn deg bod gan wahanol wledydd fwy neu lai o adnoddau nag eraill, wrth gystadlu yn y byd pêl-droed ac mewn bywyd yn fwy cyffredinol. Ym marn y dysgwyr, beth yw'r effaith ar bobl oherwydd bod y byd yn anghyfartal? Ceir cwestiynau trafod ychwanegol ar sleid 16.*

## Gwahaniaethu

- *Gwneud pethau'n haws: Gallai'r dysgwyr gymharu cyfansymiau'r marciau cyfrif yn hytrach na chyfrifo ffracsiynau, canrannau neu gymarebau.*
- *Gwneud pethau'n anos:*
  - *Gallai dysgwyr lunio siart bar neu siart cylch i gynrychioli data incwm y wlad.*
  - *Gallai dysgwyr gasglu, cyflwyno a dadansoddi data incwm ar gyfer yr holl wledydd sydd wedi cymryd rhan yng Nghwpan y Byd ers iddi ddechrau ym 1930. I weld rhestr o'r gwledydd sy'n cymryd rhan, gweler:*  
[en.wikipedia.org/wiki/National\\_team\\_appearances\\_in\\_the\\_FIFA\\_World\\_Cup](https://en.wikipedia.org/wiki/National_team_appearances_in_the_FIFA_World_Cup)
  - *Gallai dysgwyr gymharu cymarebau timau penodol sy'n chwarae mewn gwahanol grwpiau i ddod o hyd i'r gymhareb anghydraddoldeb incwm fwyaf fesul gêm a drefnwyd.*
  - *Gallai dysgwyr ymchwilio i gyflog y chwaraewr cyffredin ar gyfer chwaraewyr yn y gwahanol dimau Cwpan y Byd, a chyfrifo cymarebau anghydraddoldeb ar gyfer hyn.*

## Gweithgaredd 3 (60 mun)

### Sgorau tegwch

*Noder: Byddai'n ddefnyddiol pe bai dysgwyr yn chwarae'r gêm Cardiau Cryfion Cwpan y Byd (a ddarperir yn ddogfen i'w lawrlwytho ar wahân) cyn gwneud y gweithgaredd hwn.*

- *Dangoswch sleid 17 ac atgoffwch y dysgwyr eu bod, yn y gweithgaredd blaenorol, wedi archwilio'r gwahaniaethau o ran incwm neu gyfoeth rhwng gwahanol wledydd sy'n cymryd rhan yng Nghwpan y Byd. 'Nawr, dangoswch sleid 18 ac eglurwch fod anghydraddoldeb yn aml o fewn gwledydd hefyd, sy'n golygu mai dim ond ychydig sydd gan rai pobl yn y wlad honno, a bod gan eraill lawer. Tynnwch sylw at y pwynt mai cyfartaledd yw incwm cyfartalog pob gwlad, y pen. Bydd incwm rhai pobl yn uwch ac incwm eraill yn is.*
- *Dangoswch sleid 19 ac eglurwch fod yr anghydraddoldeb hwn o fewn gwledydd yn bodoli mewn llawer o wledydd ledled y byd, gan gynnwys y DU. Er enghraifft, yn 2014, roedd y pum teulu cyfoethocaf yn y DU yn berchen ar fwy o gyfoeth nag 20 y cant isaf y boblogaeth (12.6 miliwn o bobl). Trafodwch ymatebion y dysgwyr i'r ystadegyn hwn. A ydych yn meddwl bod yr anghydraddoldeb hwn yn deg?*

- Eglurwch fod gwahanol ffyrdd o fesur anghydraddoldeb o fewn gwledydd. Gelwir un ffordd yn fynegai neu'n gymhareb GINI. Gallwn ystyried hyn yn fath o sgôr tegwch sy'n dangos pa mor gyfartal neu anghyfartal yw pobl o fewn gwlad.
- Dangoswch sleid 20 ac eglurwch y byddai sgôr tegwch o 0 yn golygu y byddai gan bawb yn y wlad union yr un faint o arian; ni fyddai anghydraddoldeb incwm. Mewn gwirionedd, nid oes yr un wlad fel hyn. Trafodwch ystyriaethau'r dysgwyr am y posibilrwydd hwn. *A fyddai'n deg pe bai pawb yn ennill yr un faint o arian? Efallai fod rhesymau pam y dylai rhai pobl ennill mwy o arian. Er enghraifft, bydd gan rai pobl swyddi â mwy o gyfrifoldeb yn y gweithle, neu byddant am weithio am lai o amser oherwydd eu bod am dreulio amser gyda'u teuluoedd, neu'n gwneud pethau eraill, neu fod angen iddynt wneud hynny.*
- Dangoswch sleid 21 ac eglurwch y byddai sgôr tegwch o 100 yn golygu bod y wlad yn gwbl anghyfartal. Mewn gwirionedd, nid oes yr un wlad yn debyg i hyn, chwaith. Trafodwch ystyriaethau'r dysgwyr am y posibilrwydd hwn. *A ydych yn meddwl bod hyn yn deg? A hoffech chi fod gryn dipyn yn gyfoethocach na phawb arall? A hoffech chi fod ar y pegwn arall, heb arian o gwbl?*
- Eglurwch fod pob gwlad, mewn gwirionedd, rywle rhwng 0 a 100. Mae gwledydd sy'n fwy cyfartal yn nes at 0, ac mae gwledydd mwy anghyfartal yn nes at 100. Dangoswch sleid 22 a gofynnwch i'r dysgwyr blotio'r pedair enghraifft ar y raddfa. Cliciwch ar y sleid i arddangos saethau sy'n dangos bras leoliadau'r gwledydd hyn ar y raddfa. *Pa un o'r gwledydd hyn yw'r tecaf? (Gwlad yr Iâ). Pa un yw'r mwyaf anghyfartal? (Brasil).*
- Trefnwch y dysgwyr yn wyth grŵp a rhowch gopiâu i bob grŵp o *Tabl ystadegau Cwpan y Byd* (Taflen adnoddau 1) a *Sgorau Tegwch* (Taflenni gweithgaredd 3 a 4). *Noder: Darperir y data hefyd ar daflen MS Excel ystadegau Cwpan y Byd, sydd ar gael i'w lawrlwytho ar wahân.*
- Dyrannwch un grŵp Cwpan y Byd i bob grŵp o ddysgwyr. Gofynnwch i'r dysgwyr lenwi Taflen Weithgaredd 3 trwy drefnu'r gwledydd yn eu grŵp Cwpan y Byd yn ôl eu sgôr tegwch. Yna, gofynnwch iddynt gyfrifo cymedr (cyfartaledd) y grŵp.
- Rhannwch eu canlyniadau ar ffurf grŵp cyfan, ac yna gofynnwch i'r dysgwyr lenwi Taflen weithgaredd 4. Dylent gymharu'r sgôr tegwch cymedrig (cyfartalog) ar gyfer pob grŵp Cwpan y Byd, a dod o hyd i'r grwpiau a'r gwledydd tecaf a lleiaf teg. Anogwch y dysgwyr i lunio datganiadau yn seiliedig ar y data, megis:
  - *Y wlad fwyaf cyfartal yng Nghwpan y Byd 2018 yw \_\_\_\_\_*
  - *Y gwledydd mwyaf anghyfartal yng Nghwpan y Byd yw \_\_\_\_\_*
  - *Y grŵp Cwpan y Byd 2018 mwyaf cyfartal yw \_\_\_\_\_*
- Gorffennwch trwy drafod ymatebion y dysgwyr i'w canfyddiadau.
  - *Pa un sy'n eich synnu fwyaf? Anghydraddoldeb rhwng gwledydd neu o fewn gwledydd?*
  - *Yn eich barn chi, sut beth fyddai gwlad sy'n fwy cyfartal?*
  - *Yn eich barn chi, sut beth fyddai gwlad sy'n fwy anghyfartal?*
  - *A ydych yn credu ei bod yn iawn fod gan rai pobl lawer mwy o arian nag eraill? Pam?*

## Gwahaniaethu

- *Gwneud pethau'n anos:*



- Gallai dysgwyr gyfrifo'r sgôr tegwch cymedrig (cyfartalog) ar gyfer pob un o'r 32 o wledydd Cwpan y Byd, neu ar gyfer gwahanol gyfandiroedd.
- Gallai dysgwyr ddewis set o ddata a llunio siart bar i gynrychioli'r sgorau tegwch. Gallai hyn fod yn gyfandir, yn un o grwpiau Cwpan y Byd, neu'n bob un o'r 32 o wledydd Cwpan y Byd.

## Syniadau pellach

- Gallai dysgwyr mwy abl lunio graffiau gwasgariad gan ddefnyddio'r data yn nhabl ystadegau Cwpan y Byd (Taflen adnoddau 2) neu'r daenlen MS Excel i archwilio'r berthynas rhwng gwahanol fathau o ddata. Gofynnwch i'r dysgwyr ddewis dwy set o newidynnau o'r tabl i ymchwilio iddynt:
  - Incwm gwledydd a safleoedd FIFA: A oes gan wledydd cyfoethocach safleoedd FIFA uwch?
  - Incwm gwledydd a sgorau tegwch: A yw gwledydd sy'n fwy cyfoethog yn fwy cyfartal?
  - Sgorau tegwch a safleoedd FIFA: A oes gan wledydd sy'n fwy cyfartal safleoedd FIFA uwch?

Gallai dysgwyr ddefnyddio eu graffiau gwasgariad i benderfynu a oes cysylltiad neu gydberthynas rhwng y ddau newidyn. Efallai yr hoffech drafod pam nad yw eu graffiau gwasgariad yn "profi" bod cydberthynas neu beidio. Gwahoddwch y dysgwyr i rannu eu disgrifiadau o'r cydberthynasau a thrafod rhesymau posibl dros y cydberthynasau hyn. Anogwch y dysgwyr i ystyried allanolion a pha ffactorau allai gyfrannu at y rhain.

- Archwiliwch faneri'r gwahanol wledydd sy'n cymryd rhan yng Nghwpan y Byd 2018. *Pa batrymau a welwch chi? Pa siapiau 2-D a pha fathau o onglau a welwch chi? Pa faneri sydd â llinellau cymesuredd?*
- Cymharwch y pellteroedd (neu wahaniaethau mewn parthau amser) rhwng prifddinasoedd gwahanol wledydd Cwpan y Byd a Moscow (prifddinas Rwsia, y wlad sy'n cynnal y bencampwriaeth). *Pa wlad sydd bellaf? Pa wlad sydd â'r gwahaniaeth amser mwyaf?*
- Ymchwiliwch i ddata sy'n cymharu cyflog ac amodau gwaith timau mewn gwahanol gynghreiriau cenedlaethol ledled y byd. Mae ambell bêl-droediwr proffesiynol gwrywaidd sydd ar frig y gêm yn mwynhau amodau gwaith da iawn a chyflogau uchel. Mae'r pêl-droedwyr hyn yn chwarae'n bennaf i bum cynghrair mawr Ewrop (megis yr Uwch Gynghrair yn Lloegr). Fodd bynnag, mae'r rhan fwyaf o bêl-droedwyr proffesiynol, sy'n aml yn chwarae mewn rhannau o Ddwyrain Ewrop, Affrica a rhai gwledydd yn Ne a Chanol America, yn wynebu amodau gwaith gwael, yn cael cyflog isel ac yn cael eu cam-drin. Er enghraifft, mae ychydig o dan 2% o bêl-droedwyr yn ennill mwy na \$720,000 UDA y flwyddyn, tra bod dros 45% yn ennill llai na \$12,000 UDA.

Gweler *Adroddiad Cyflogaeth Fyd-eang FIFPro* i gael rhai ffeithiau a ffigurau defnyddiol:

[www.fifpro.org/news/first-global-employment-report-unveiled/en/](http://www.fifpro.org/news/first-global-employment-report-unveiled/en/)

- Fel arall, archwiliwch anghydraddoldeb yn yr Uwch Gynghrair yn Lloegr (neu gynghrair genedlaethol arall yn Ewrop). Casglwch, dadansoddwch a chyflwynwch ddata i ateb cwestiynau, megis:
  - *Pa glybiau sy'n gwario'r arian mwyaf ar gyflogau?*
  - *Pa glybiau sy'n gwneud yr arian mwyaf?*
  - *Pa bêl-droediwr sy'n cael ei dalu fwyaf?*



Gweler *Adolygiad Blynyddol Cyllid Pêl-droed* Deloitte i gael rhai ffeithiau a ffigurau defnyddiol:  
[www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/annual-review-of-football-finance.html](http://www2.deloitte.com/uk/en/pages/sports-business-group/articles/annual-review-of-football-finance.html)

## Telerau defnyddio










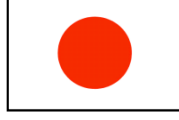
Hawlfraint © Oxfam GB

Gallwch ddefnyddio lluniau a gwybodaeth berthnasol yn yr adnodd hwn i ddibenion addysgol yn eich sefydliad addysgol. Bob tro y byddwch yn ei defnyddio, rhaid i chi gydnabod y ffotograffydd sy'n cael ei enwi ar gyfer y ddelwedd honno, ynghyd ag Oxfam. Ni chewch ddefnyddio'r delweddau na'r wybodaeth gysylltiedig i ddibenion masnachol, nac y tu allan i'ch sefydliad addysgol. Mae'r holl wybodaeth sy'n gysylltiedig â'r delweddau hyn yn berthnasol i'r dyddiad a'r adeg y cafodd y gwaith prosiect hwnnw ei gyflawni. Er bod yr adnodd hwn yn cyfeirio at Gwpan y Byd drwyddo draw, defnydd golygyddol yn unig yw hwn ac nid oes cysylltiad mewn unrhyw ffordd rhwng FIFA a'r adnodd hwn.



Rhestr Detholion FIFA

Taflen adnoddau 1

Grŵp A	Grŵp B	Grŵp C	Grŵp D	Grŵp E	Grŵp F	Grŵp G	Grŵp H
Rwsia  66	Portiwgal  4	Ffrainc  7	Ariannin  5	Brasil  2	Yr Almaen  1	Gwlad Belg  3	Gwlad Pwyl  10
Sawdi Arabia  67	Sbaen  8	Awstralia  40	Gwlad yr Iâ  22	Y Swistir  6	Mecsico  15	Panama  55	Senegal  28
Yr Aifft  46	Moroco  42	Periw  11	Croatia  18	Costa Rica  25	Sweden  23	Tiwnisia  14	Colombia  16
Wrwgwai  17	IR Iran  36	Denmarc  12	Nigeria  47	Serbia  35	De Corea  61	Lloegr  13	Japan  60

**Tabl ystadegau Cwpan y Byd**

**Taflen adnoddau 2**

Gwlad	Grŵp	Safle FIFA	Incwm blynyddol cyfartalog y pen (\$ UDA)	Sgôr tegwch
Yr Aifft	A	46	3,410	32
Rwsia	A	66	9,720	38
Sawdi Arabia	A	67	21,720	Dim data
Wrwgwai	A	17	15,230	40
IR Iran	B	36	5,470	39
Moroco	B	42	2,880	41
Portiwgal	B	4	19,870	36
Sbaen	B	8	27,580	36
Awstralia	C	40	54,230	35
Denmarc	C	12	56,990	28
Ffrainc	C	7	38,720	32
Periw	C	11	5,950	44
Ariannin	D	5	11,970	42
Croatia	D	18	12,130	31
Gwlad yr Iâ	D	22	56,760	26
Nigeria	D	47	2,450	43
Brasil	A	2	8,840	51
Costa Rica	A	25	10,840	49
Serbia	A	35	5,310	29
Y Swistir	A	6	82,090	33
Yr Almaen	F	1	43,940	32
Mecsico	F	15	9,040	43
De Corea	F	61	27,600	32
Sweden	F	23	54,770	29
Gwlad Belg	G	3	42,610	28
Lloegr	G	13	42,370	33
Panama	G	55	12,140	50
Tiwnisia	G	14	3,690	36
Colombia	C	16	6,310	51
Japan	C	60	38,000	32
Gwlad Pwyl	C	10	12,680	32
Senegal	C	28	950	40



## Incwm gwledydd Cwpan y Byd

## Taflen weithgaredd 1

Defnyddiwch farciau cyfrif i gyfrifo faint o wledydd Cwpan y Byd sy'n rhan o bob grŵp incwm. Dangoswch y ffigurau hyn ar ffurf ffracsiynau a chanrannau o gyfanswm nifer gwledydd Cwpan y Byd (32).

Beth sylwch chi am lefelau incwm gwledydd Cwpan y Byd?

Grŵp incwm	Marciau Rhifo	Cyfanswm	Ffracsiwn	Canran
Gwlad incwm isel: <b>\$1,005</b> neu'n is				
Gwlad incwm canolig-is: <b>\$1,006 - \$3,955</b>				
Gwlad incwm canolig-uwch: <b>\$3,956 - \$12,235</b>				
Gwlad incwm uchel: <b>\$12,236</b> neu fwy				

## Cymarebau anghydraddoldeb Cwpan y Byd

## Taflen weithgaredd 2

Cymharwch incwm cyfartalog y tair gwlad yng Nghwpan y Byd 2018 sydd â'r incwm uchaf gydag incwm cyfartalog y tair gwlad sydd â'r incwm isaf. Faint yn fwy o arian y pen sydd gan wledydd cyfoethocaf Cwpan y Byd yn erbyn y gwledydd tlotaf? A yw hyn yn deg?

Cymhareb incwm cyfartalog y tair gwlad incwm uchaf o'i gymharu â'r tair gwlad isaf:

	Gwlad	Incwm blynyddol cyfartalog y pen (\$ UDA)	Incwm cyfartalog cyfunol y pen (\$ UDA)	Incwm cyfartalog cyfunol y pen (i'r \$1,000 UDA agosaf)
Y Tair gwlad incwm uchaf				
Y Tair gwlad incwm isaf				

**Cymarebau anghydraddoldeb Cwpan y Byd – tabl wedi'i gwblhau**

**Taflen adnoddau 3**

Cymhareb incwm cyfartalog y tair gwlad incwm uchaf o'i gymharu â'r tair gwlad isaf: **33 (i'r rhif cyfan agosaf)**

	<b>Gwlad</b>	<b>Incwm blynyddol cyfartalog y pen (\$ UDA)</b>	<b>Incwm cyfartalog cyfunol y pen (\$ UDA)</b>	<b>Incwm cyfartalog cyfunol y pen (i'r \$1,000 UDA agosaf)</b>
<b>Y Tair gwlad incwm uchaf</b>	<b>Y Swistir</b>	<b>82,090</b>	<b>65,280</b>	<b>65,000</b>
	<b>Denmarc</b>	<b>56,990</b>		
	<b>Gwlad yr Iâ</b>	<b>56,760</b>		
<b>Y Tair gwlad incwm isaf</b>	<b>Moroco</b>	<b>2,880</b>	<b>2,093</b>	<b>2,000</b>
	<b>Nigeria</b>	<b>2,450</b>		
	<b>Senegal</b>	<b>950</b>		

### Taflen weithgaredd 3

#### Sgorau tegwch – cymharu timau

Grŵp a ddyrannwyd: \_\_\_\_\_

Edrychwch ar sgorau tegwch y pedwar tîm yn y grŵp a ddyrannwyd i chi.

1. Trefnwch y sgorau o'r isaf i'r uchaf:

\_\_\_\_\_

Mwyaf cyfartal

Mwyaf anghyfartal

2. Dewch o hyd i'r sgôr gymedrig ar gyfer eich grŵp:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} \div 4 =$$

-----

#### Sgorau tegwch – cymharu timau

Grŵp a ddyrannwyd: \_\_\_\_\_

Edrychwch ar sgorau tegwch y pedwar tîm yn y grŵp a ddyrannwyd i chi.

1. Trefnwch y sgorau o'r isaf i'r uchaf:

\_\_\_\_\_

Mwyaf cyfartal

Mwyaf anghyfartal

2. Dewch o hyd i'r sgôr gymedrig ar gyfer eich grŵp:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} \div 4 =$$

1. Dewch o hyd i'r sgôr gymedrig ar gyfer eich grŵp:

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} \div 4 =$$

## Sgorau tegwch – cymharu grwpiau

## Taflen weithgaredd 4

Casglwch y sgôr ar gyfer y wlad fwyaf cyfartal ym mhob grŵp:

Grŵp	Y wlad decaf o bob grŵp	Cyfartaledd y grŵp
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

Trefnwch y sgorau hyn:

\_\_\_\_\_

Casglwch y sgôr ar gyfer y wlad fwyaf anghyfartal ym mhob grŵp:

Grŵp	Y wlad fwyaf annheg o bob grŵp	Cyfartaledd y grŵp
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
H		

Trefnwch y sgorau hyn:

\_\_\_\_\_

Pa ddatganiadau allwch chi eu llunio yn seiliedig ar y data rydych chi wedi'u trefnu?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_