

SESIWN 2: PWY SY'N GYFRIFOL?

Ystod oedran: 11 - 14 oed

<p>Amlinelliad</p> <p>Bydd y dysgwyr yn rhestru enghreifftiau o sut mae pobl yn achosi'r newid yn yr hinsawdd. Byddant yn nodi cyfranwyr at newid hinsawdd ar hyd cadwyn gyflenwi o'r cae i'r archfarchnad. Yn olaf, bydd y dysgwyr yn ymchwilio i ôl troed carbon pobl sy'n byw mewn gwahanol wledydd yn y byd.</p>		
<p>Amcanion dysgu</p> <ul style="list-style-type: none"> Nodi rhai gweithgareddau dynol sy'n cyfrannu at newid hinsawdd. Deall beth yw ôl troed carbon. Cydnabod bod gan bawb yn y byd ôl troed carbon ond bod rhai pobl a gwledydd yn fwy cyfrifol am allyriadau CO₂ nag eraill. 	<p>Canlyniadau dysgu</p> <ul style="list-style-type: none"> Bydd y dysgwyr yn rhestru gweithgareddau dynol sy'n cyfrannu i newid hinsawdd. Bydd y dysgwyr yn nodi a didoli rhai o'r prosesau sy'n gynwysedig wrth gynhyrchu torth o fara a'i gael i gartref rhywun. Ystyriant hefyd pa un o'r prosesau hyn syn defnyddio tanwydd ffosil. Bydd y dysgwyr yn ymchwilio allyriadau CO₂ y person mewn gwledydd o gwmpas y byd. 	
<p>Cwestiynau allweddol</p> <ul style="list-style-type: none"> Pa weithgareddau gan bobl sy'n cyfrannu tuag at newid hinsawdd? Pa brosesau sydd ar waith wrth gynhyrchu torth o fara? Beth yw ôl troed carbon? Pwy sy'n gyfrifol am newid hinsawdd? Pwy yw'r cyfranwyr mwyaf? 	<p>Adnoddau</p> <ul style="list-style-type: none"> Sioe sleidiau <i>Her hinsawdd A</i>: 9 – 16. Taflen adnodd: <i>Hanes bywyd can alwminiwm</i>. Tafleenni gweithgareddau: <ul style="list-style-type: none"> <i>Taith torth o fara.</i> <i>Pwy sy'n gyfrifol am newid hinsawdd?</i> 	
<p>Cysylltiadau â'r cwricwlwm</p>		
<p>Lloegr</p> <p>CA3 Gwyddoniaeth</p> <ul style="list-style-type: none"> Bioleg: Rhyngweithio a chyd-ddibyniaeth Perthnasau mewn ecosystem Dylai'r disgyblion gael eu haddysgu sut mae organebau yn effeithio ar eu hamgylchedd ac yn cael eu heffeithio ganddo, gan gynnwys deunyddiau gwenwynig yn cronni. Cemeg: Daear ac atmosffer Dylai'r disgyblion gael eu haddysgu am gynhyrchiad carbon deuocsid gan weithgaredd pobl a'r effaith ar yr hinsawdd. <p>CA3 Daearyddiaeth</p> <ul style="list-style-type: none"> Daearyddiaeth ddynol a ffisegol Dylai'r disgyblion gael eu haddysgu sut mae prosesau dynol a ffisegol yn rhyngweithio i ddylanwadu ar dirweddau, amgylcheddau a'r hinsawdd, a'u newid. A sut mae gweithgaredd dynol yn dibynnu ar systemau naturiol sy'n gweithredu'n effeithiol. 	<p>Cymru</p> <p>CA3 Gwyddoniaeth</p> <ul style="list-style-type: none"> Cyd-ddibyniaeth organebau Sut mae gweithgaredd dynol yn effeithio ar yr amgylchedd byd-eang, h.y. glaw asid, effaith tŷ gwydr, a'r mesurau a gymerir i leihau unrhyw effeithiau negyddol a'u monitro, h.y. drwy loerennau arsylwi'r Ddaear. <p>CA3 Daearyddiaeth</p> <ul style="list-style-type: none"> Deall lleoedd, amgylcheddau a phrosesau Egluro achosion ac effeithiau prosesau ffisegol a dynol a sut mae'r prosesau yn cydberthyn, e.e. achosion a chanlyniadau gweithgaredd tectonig, effeithiau mudo yn Ewrop. Egluro sut a pham fod llefydd ac amgylcheddau yn newid a nodi tueddiadau a goblygiadau'r dyfodol, e.e. cynnydd yn y boblogaeth, newid hinsawdd, globaleiddio. ADCDF: Newid Hinsawdd, Dewisiadau a Phenderfyniadau 	<p>Yr Alban</p> <p>Gwyddorau</p> <ul style="list-style-type: none"> Drwy ymchwilio i'r cylch carbon, gallaf ddisgrifio'r prosesau sydd ynghlwm wrth gynnal cydbwysedd nwyon yn yr aer, gan ystyried achosion a goblygiadau newidiadau yn y cydbwysedd. SCN <p>4-05b</p> <ul style="list-style-type: none"> Drwy ymchwilio, gallaf egluro sut mae tanwydd ffosil yn ffurfio, a'r defnydd a wneir ohono, a chyfrannu i drafodaethau ar ddefnyddio a chadw adnoddau cyfyngedig yn gyfrifol. SCN <p>4-04b</p> <p>Astudiaethau Cymdeithasol</p> <ul style="list-style-type: none"> Gallaf nodi canlyniadau posibl mater amgylcheddol a gwneud awgrymiadau gwybodus am ffyrdd i reoli'r effaith. SOC 3-08a



Gweithgaredd 2.1: Beth sydd yn cyfrannu at newid hinsawdd? (20 munud)

- Dangoswch sleid 10. Atgoffwch y dysgwyr fod llosgi tanwydd ffosil fel glo, nwy ac olew wedi cynyddu faint o nwyon tŷ gwydr, fel carbon deuocsid, sydd yn atmosffer y Ddaear. Gofynnwch iddynt feddwl am weithgareddau dynol sy'n golygu y caiff y math hwn o danwydd ei losgi (gan arwain felly at gynnydd mewn allyriadau carbon deuocsid).
 - Meddwl: gofynnwch i'r dysgwyr *feddwl ar eu pen eu hunain* am ychydig funudau ac ysgrifennu eu syniadau.
 - Mewn parau: rhowch ychydig o funudau i'r dysgwyr gymharu eu hatebion.
 - Rhannu: treuliwch ychydig funudau fel grŵp yn rhannu rhai o atebion y dysgwyr.
- Ar eu pen eu hunain neu mewn parau, rhowch ddalen blaen o bapur i bob dysgwr a gofynnwch iddynt ei phlygu yn ei hanner. Ar yr ochr chwith, dylent ysgrifennu rhestr o beth maent yn ei wneud ar ddiwrnod arferol fel codi, cael cawod neu fwyta brecwast. Ar yr ochr dde dylent rhoi tic wrth ymyl un o'r gweithgareddau hyn y maent yn credu sy'n defnyddio egni tanwydd ffosil. Atgoffwch nhw fod tanwydd ffosil yn cael ei ddefnyddio mewn sawl ffordd, wrth deithio, gwresogi ac i gynhyrchu trydan. Mae plastig hefyd yn cael eu gwneud o danwydd ffosil. Mae oddeutu 85% o dreuliant egni y Deyrnas Unedig yn dod o danwydd ffosil (cynnyrch glo, olew, petroliwm, a nwy naturiol).¹

¹Data Banc y Byd, 2012: <http://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.FO.ZS>

- Wedi iddynt gwblhau eu rhestrau, gofynnwch i wirfoddolwyr eu rhannu. A wnaeth gweddill y dosbarth sylwi ar unrhyw weithgareddau sy'n defnyddio tanwydd ffosil y maent wedi eu methu? Neu gallech ofyn i wirfoddolwyr ddarllen eu rhestrau o weithgareddau a gofyn i weddill y dosbarth godi eu dwylo pan maent yn meddwl bod y gweithgaredd yn defnyddio tanwydd ffosil. Gofynnwch i rywun sydd a'i law i fyny i egluro sut mae'r gweithgaredd yn defnyddio tanwydd ffosil. Er enghraifft, mae cawod yn defnyddio dŵr poeth sy'n cael ei gynhesu gan nwy neu drydan.

Gweithgaredd 2.2: Bwyd, diod a newid hinsawdd (45 mun)

- Dangoswch sleid 11. Gofynnwch i'r dysgwyr beth maent yn ei wybod am sut y caiff can alwminiwm ei greu.
 - *O ble mae'n dod?*
 - *Pa brosesau sydd ar waith wrth ei greu?*
- Dangoswch *Hanes bywyd can alwminiwm* i'r dysgwyr. Siaradwch drwy'r broses mae'n ei dangos. Eglurwch fod alwminiwm yn cael ei wneud o garreg bocsit. Mae'n rhaid iddi gael ei chloddio o'r ddaear drwy ddefnyddio peiriannau mawr sy'n cael eu pweru gan olew. Pwysleiswch mai'r can yn unig sydd dan sylw fan hyn – nid yw'n cynnwys yr holl gynhwysion sydd yn y ddiodyd ei hun, na'r inc sy'n cael eu defnyddio i argraffu'r lluniau ar y tu allan.
- Rhannwch y dysgwyr yn grwpiau o dri neu bedwar a dangoswch sleid 12. Os yw'n bosibl, rhowch becyn gwag torth o fara i bob grŵp.
- Gofynnwch i'r dysgwyr feddwl am y prosesau sydd ar waith wrth ddod â'r dorth hon i gartref rhywun.

- *Pa gynhwysion sy'n cael eu defnyddio?*
- *Pa brosesau sydd ar waith wrth wneud y dorth a'i chael i gartref rhywun? Meddyliwch o ble mae'r cynhwysion yn dod, sut mae'r dorth yn cael ei gwneud a sut mae'n cael ei chludo.*
- *O beth mae'r pecyn wedi'i wneud a sut mae'n cael ei wneud?*
- *Sut mae'r archfarchnad yn defnyddio tanwydd ffosil, i oleuo a gwresogi'r adeilad er enghraifft?*
- Gofynnwch i bob grŵp lunio siart lif sy'n dangos yr holl brosesau maen nhw'n meddwl sydd ar waith wrth wneud y dorth a'i chael i gartref rhywun. Dylent ystyried yr holl gamau angenrheidiol ar gyfer hel y cynhwysion, pecynnu, a chyfuno a choginio'r cynhwysion i wneud y bara. Efallai yr hoffai'r dysgwyr wneud copi bras yn gyntaf gan ei bod yn debygol o edrych braidd yn flêr.
- Nesaf, gofynnwch i'r dysgwyr ddewis dau neu dri o'r prosesau i'w dangos, fel dyrnwr medi yn medi'r grawn, peiriannau yn pecynnu'r bara neu'r bara yn pobi mewn popty, a thynnu llun pob proses ar ddarn bach o bapur.
- Wedyn gofynnwch i'r dysgwyr dorri o amgylch eu lluniau a rhoi trefn ar eu lluniau ar ddarn mawr o bapur o amgylch llun o dorth yn y canol. Dylent ludo eu lluniau ac ychwanegu saethau i ddangos sut mae gwahanol rannau o'r broses yn cysylltu.
- Yn olaf, gofynnwch i'r dysgwyr ddefnyddio beiro lliw llachar i farcio'r camau a fyddai wedi defnyddio tanwydd ffosil ac felly'n cyfrannu at y newid yn yr hinsawdd.
- Dangoswch yr holl siartiau llif a rhowch amser i'r dysgwyr gylchdroi ac edrych ar siartiau llif y grwpiau eraill. Os oes amser, gofynnwch i bob grŵp i gyflwyno ac egluro eu siart lif i weddill y dosbarth.

Gwahaniaethu

- *Ychydig yn haws: Rhowch gopi o Taith torth o fara i'r grwpiau. Eglurwch fod y lluniau a'r testun yn dangos rhai o'r prosesau sydd ar waith wrth gael torth o fara i gartref rhywun. Gofynnwch i'r dysgwyr dorri o amgylch y bocsys a'u trefnu ar ffurf siart lif i ddangos y drefn y bydd y camau hyn yn digwydd. Dylai'r dysgwyr ludo'r bocsys ar ddarn o bapur glân ac ychwanegu saethau i ddangos sut mae'r prosesau gwahanol yn cysylltu. Anogwch y dysgwyr wedyn i ychwanegu lluniau a thestun i'w siart lif i ddangos prosesau eraill sydd ar waith. Yn olaf, gofynnwch iddynt liwio rhannau o'r broses sy'n defnyddio tanwydd ffosil ac felly'n cyfrannu at newid hinsawdd.*

Gweithgaredd 2.3: Pwy sy'n gyfrifol am newid hinsawdd? (20 mun)

- Dangoswch sleid 13. Eglurwch y caiff ôl troed carbon ei ddefnyddio i ddisgrifio faint o garbon deuocsid sy'n cael ei ryddhau i'r atmosffer o ganlyniad i weithgareddau unigolyn, sefydliad, cymuned, gwlad neu ddigwyddiad.
- Eglurwch fod gan bob unigolyn ar ein planed ôl troed carbon. Ond mae gan rai pobl a rhai gwledydd ôl traed carbon mwy nag eraill. Gofynnwch i'r dysgwyr pam maen nhw'n meddwl bod hyn yn wir. *A yw hyn yn deg?*
- Rhannwch y dysgwyr yn grwpiau o dri neu bedwar. Rhowch gopi o *Pwy sy'n gyfrifol am newid hinsawdd?* i bob grŵp. Gofynnwch i'r dysgwyr dorri o amgylch y bocsys a threfnu'r gwledydd yn

ôl faint o allyriadau CO₂ y pen sydd ganddynt bob blwyddyn, yn eu barn nhw. Dylai'r wlad sydd â'r allyriadau mwyaf fod ar y brig a'r lleiaf ar y gwaelod.

- Rhowch amser i'r grwpiau rannu eu syniadau. Anogwch y dysgwyr i roi rhesymau am eu penderfyniadau.
- Dangoswch sleid 14 i rannu trefn gywir y gwledydd (i'w weld isod hefyd). Trafodwch ymatebion y dysgwyr. Gofynnwch iddynt a ydyn nhw'n synnu at unrhyw ganlyniadau. Noder bod *Gweithgaredd 2.4* yn rhoi'r cyfle i'r dysgwyr drafod pam eu bod yn meddwl bod allyriadau CO₂ y pen yn fwy mewn rhai gwledydd nag eraill.

Gwlad	Allyriadau CO ₂ y pen yn 2012 (tCO ₂):	Safle yn y byd yn ôl allyriadau CO ₂ y pen yn 2012 (tCO ₂):
Yr Emiraethau Arabaidd Unedig	25.0	1
UDA	18.0	6
Awstralia	15.0	15
DU	10.0	31
De Affrica	6.4	50
Tsieina	5.8	52
Brasil	2.4	71
India	1.7	80
Malawi	0.2	110

(Noder bod y data uchod yn ymwneud ag allyriadau CO₂ mewn perthynas â defnydd. Maent yn cynnwys allyriadau sy'n deillio o'r tu mewn i'r wlad ac o gynhyrchu mewnforion y wlad).

Ffynhonnell: Yr Atlas Carbon Byd-Eang: <http://globalcarbonatlas.org/>

Gweithgaredd 2.4: Ymchwilio i'r Atlas Carbon Byd-Eang (30 munud)

- Gofynnwch i'r myfyrwyr sut fydden nhw'n ymchwilio i'r cwestiwn hwn:
 - *Pa wledydd sydd â'r allyriadau CO₂ gwaethaf?*
- Trafodwch eu syniadau:
 - *Beth mae 'gwaethaf' yn ei olygu?*
 - *Pa weithgareddau sy'n allyrru CO₂ fydddech chi yn eu mesur?*
 - *Sut fydddech yn eu fesur?*
- Dangoswch sleid 15. Eglurwch fod y map byd hwn yn dangos faint o garbon deuocsid sy'n cael ei gynhyrchu y pen (allyriadau CO₂ y pen) ar gyfartaledd ym mhob gwlad yn 2012. Nid yw'r data ar gael ar gyfer pob gwlad.

- Neu efallai'r hoffech ddefnyddio'r fersiwn ryngweithiol o'r map:
<http://globalcarbonatlas.org/?q=emissions>
 - O dan *Emissions – Type*, gallwch ddewis unai *Territorial* neu *Consumption*. Mae *Consumption* yn cynnwys yr allyriadau hynny sy'n deillio oddi mewn i'r wlad a'r rhai sy'n deillio o gynhyrchu mewnforio y wlad. Mae *Territorial* ond yn cynnwys yr allyriadau CO₂ sy'n deillio oddi mewn i'r wlad. Mae'r map a ddangosir ar sleid 15 yn seiliedig ar dreuliant.
 - O dan *Emissions – Units*, dewiswch tCO₂/person.
 - Y gosodiadau diofyn ar gyfer *Countries* yw *All*. Ond efallai yr hoffech newid hyn i ganolbwyntio ar ranbarthau arbennig neu grwpiau eraill.
 - Os ydych yn defnyddio'r map ar sail treuliant, bydd angen ichi glacio ar 2012 ar y llinell amser (nid oes data ar gael ar gyfer 2013).
 - Gallwch wedyn ddefnyddio'r cyrchwr i archwilio'r map. Symudwch dros wlad i ddangos ei henw, ei safle yn y byd, allyriadau CO₂ y pen a chyfanswm y boblogaeth.
- Trafodwch gyda'r dysgwyr beth maen nhw'n gweld ar y map o'r byd. Gofynnwch iddynt ba wledydd a chyfandiroedd y gallant adnabod. Efallai y bydd angen iddynt droi at fap cyfeirio neu atlas am gymorth.
- Gofynnwch gwestiynau i'r dysgwyr am y map:
 - *Pa gyfandiroedd sy'n allyrru'r mwyaf o garbon deuocsid y pen?*
 - *Pa rannau o'r byd sy'n cynhyrchu'r lleiaf o garbon deuocsid y pen?*
 - *Pam ydych yn meddwl fod rhai gwledydd yn allyrru mwy (neu lai) o garbon deuocsid y pen nag eraill?*
 - *A yw hyn yn deg?*
- Os ydych yn defnyddio fersiwn ryngweithiol o'r map, gofynnwch i'r dysgwyr ei ddefnyddio i ganfod yr allyriadau CO₂ y pen ar gyfer gwledydd penodol.
- Gall y dysgwyr ymchwilio i'r gwahaniaeth rhwng allyriadau tiriogaethol a threuliant ar gyfer gwledydd penodol. Er enghraifft:

Gwlad	Allyriadau CO ₂ y pen ar sail tiriogaeth yn 2012	Allyriadau CO ₂ treuliant y pen yn 2012
Y Deyrnas Unedig	7.6	10.0
Tsieina	7.0	5.8

- Gofynnwch i'r dysgwyr pam eu bod yn meddwl bod ffigwr allyriadau treuliant CO₂ y pen y DU yn fwy nag allyriadau ar sail tiriogaeth, ond bod allyriadau CO₂ treuliant y pen yn Tsieina yn llai na'i hallyriadau ar sail tiriogaeth. Eglurwch fod llawer o'r hyn rydym yn ei ddefnyddio yn y DU yn cael eu mewnforio o wledydd eraill. Ond mae Tsieina yn allforio llawer o'r pethau mae'n eu cynhyrchu i wledydd eraill. Gofynnwch i'r dysgwyr pa fesur mae'n nhw'n credu sy'n decach a

phwy maent yn meddwl ddylai fod yn gyfrifol am allyriadau CO₂ y cynnyrch hyn – y wlad lle mae'r nwyddau yn cael eu cynhyrchu, neu'r wlad lle mae'r nwyddau yn cael eu defnyddio?

- Eglurwch fod pobl weithiau'n edrych ar ddata allyriadau CO₂ fesul gwlad yn hytrach na fesul person. Dangoswch sleid 16 a dwedwch ei fod yn fap o'r byd yn dangos cyfanswm allyriadau CO₂ fesul gwlad. Gofynnwch gwestiynau i'r dysgwyr am y map hwn a pha wahaniaethau mae'n nhw'n sylwi arnynt rhwng y map hwn a'r map sy'n dangos allyriadau CO₂ y pen.
 - *Pa wlad sydd â'r cyfanswm mwyaf o allyriadau CO₂? Ateb: Tsieina.*
 - *Mae India yn trydydd safle yn y byd yn ôl cyfanswm allyriadau CO₂, ond mae yn safle rhif 79 o ran allyriadau CO₂ y pen. Pam felly?*
 - *Pa fap ydych yn meddwl sydd fwyaf defnyddiol a pham?*

Syniad pellach

- Gallai'r dysgwyr ysgrifennu stori yn disgrifio sut fyddai eu bywyd bob dydd petaen nhw'n ceisio haneru eu defnydd o danwydd ffosil. Gofynnwch i wirfoddolwyr ddarllen eu gwaith yn uchel.
 - Sut oedden nhw'n teimlo am fyw fel hyn?
 - Beth oedd y pethau da amdano?
 - Beth fyddai'r pethau anoddaf?

Telerau defnyddio

Hawlfraint © Oxfam GB / Bywydau Ifanc

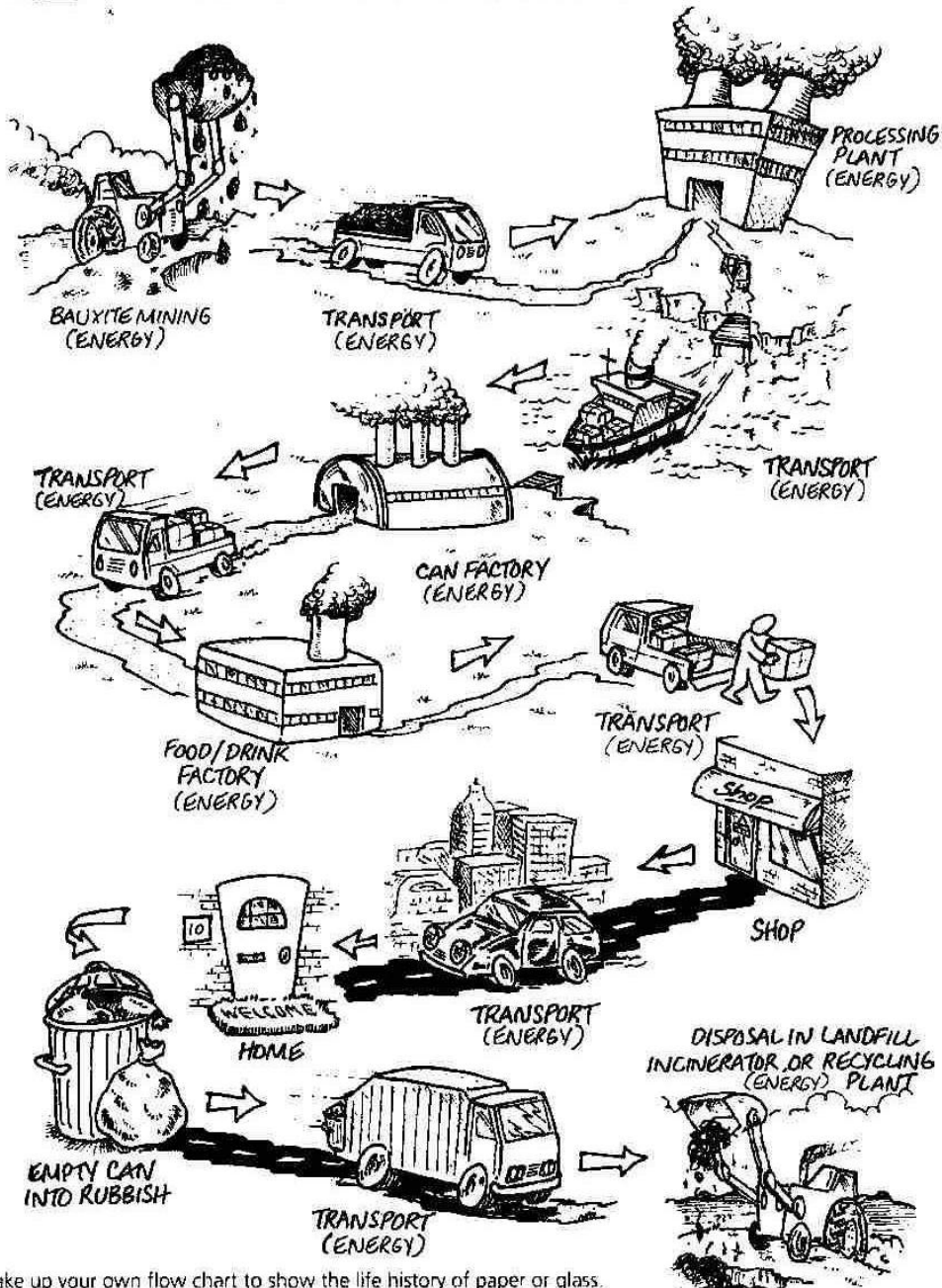
Cewch ddefnyddio'r ffotograffau hyn a'r wybodaeth gysylltiedig at ddibenion addysgol yn eich sefydliad addysgol. Gyda phob defnydd, rhaid ichi gyfeirio at y ffotograffydd a enwir ac at Oxfam. Ni chewch ddefnyddio delweddau a gwybodaeth gysylltiedig at ddibenion masnachol nac y tu allan i'ch sefydliad addysgol. Mae'r holl wybodaeth sy'n gysylltiedig â'r delweddau hyn yn perthyn i'r dyddiad a'r amser y cynhaliwyd gwaith y prosiect.

Hanes bywyd can alwminiwm



WORKSHEET 7

LIFE HISTORY OF AN ALUMINIUM CAN


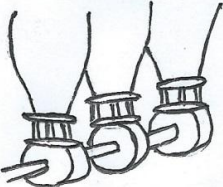
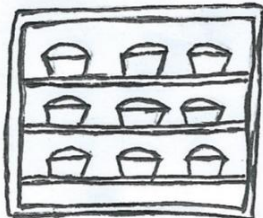

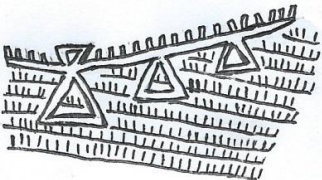
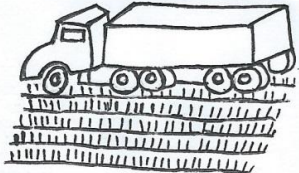
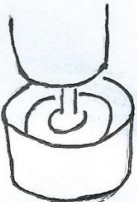
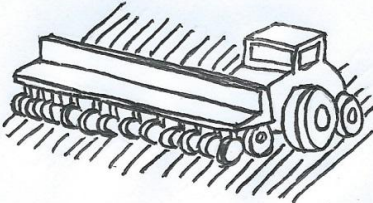

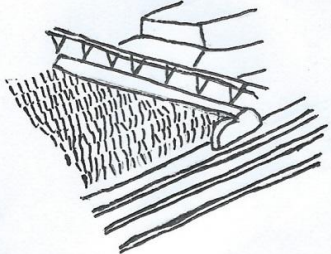
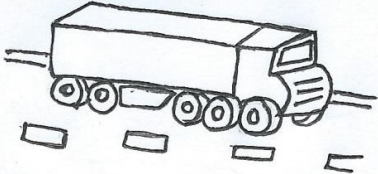
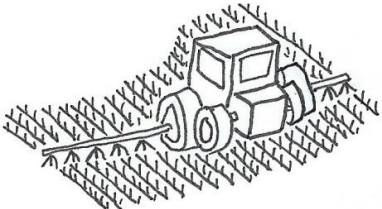


Make up your own flow chart to show the life history of paper or glass.

Ffynhonnell: Taflen waith *The Aluminium Can* a ysgrifennwyd gan Gillian Symons a Prue Poulton, ac sy'n ymddangos yn *Refuse, reuse and recycle* (1993). Atgynhyrchwyd gyda chaniatâd EcoActive: <http://www.ecoactive.org.uk/>

Taith torth o fara

Mae'r bocsys isod yn dangos rhai o'r prosesau sy'n gysylltiedig â chael bara i'ch cartref. Torrwrch o amgylch y bocsys a cheisiwch eu gosod ar ffurf siart lif i ddangos y drefn y bydd y camau hyn yn digwydd. Pa rai o'r prosesau hyn ydych yn meddwl fydd yn defnyddio tanwydd ffosil?

 <p>Cwsmer yn gyrru i'r siop ac adref.</p>	 <p>Melino'r blawd.</p>	 <p>Pobi'r dorth.</p>
 <p>Pecynnu'r dorth mewn pecyn plastig.</p>	 <p>Dyfrhau'r gwenith.</p>	 <p>Cludo'r gwenith i'r felin.</p>
 <p>Cymysgu'r cynhwysion â pheiriant.</p>	 <p>Plannu'r gwenith</p>	 <p>Cludo'r blawd i'r ffatri fara.</p>
 <p>Cynaeafu'r gwenith</p>	 <p>Cludo'r dorth i'r archfarchnad.</p>	 <p>Chwistrellu'r gwenith â phlaladdwyr.</p>

Pwy sy'n gyfrifol am newid hinsawdd?

Torrwch o amgylch y bocsys isod. Rhowch y gwledydd mewn trefn yn ôl faint o allyriadau CO₂ y pen sydd ganddynt bob blwyddyn, yn eich barn chi. Dylai'r wlad sydd â'r mwyaf o allyriadau fod ar y brig a'r wlad sydd â'r lleiaf fod ar y gwaelod.

UDA	Tsieina	India
Malawi	De Affrica	Y Deyrnas Unedig
Brasil	Yr Emiraethau Arabaidd Unedig	Awstralia