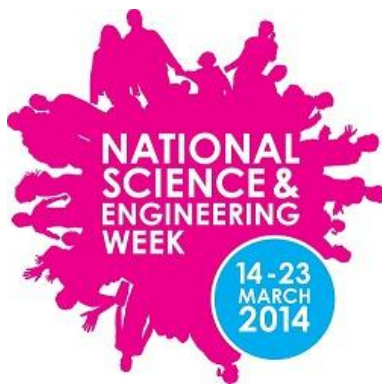




Archwilio'r dyfodol

Mae detholiad o Becynnau Gweithgareddau Wythnos Gwyddoniaeth a Pheirianeg gan Gymdeithas Wyddoniaeth Prydain nawr ar gael yn y Gymraeg.
www.nsew.org.uk





Pecyn gweithgareddau cynradd – Archwilio'r dyfodol

Y pecyn hwn

Pecyn ar gyfer plant 5 – 11 oed yw hwn sy'n cynnwys gwahanol weithgareddau amrywiol sy'n seiliedig ar y thema "Archwilio'r dyfodol" ar gyfer Wythnos Gwyddoniaeth a Pheirianeg 2014.

Nod y pecyn yw darparu gweithgareddau hawdd eu gwneud sy'n llawn hwyl ac sy'n ennyn diddordeb y disgyblion, yn y gobaith y byddant yn sbarduno "waw ffactor" ymysg y plant. Gellir eu defnyddio mewn lleoliadau dysgu ffurfiol ac anffurfiol i ategu a chyfoethogi'r cwricwlwm.

Mae gweithgareddau 1-12 yn fyr a syml, ac yn defnyddio adnoddau rhad sy'n hawdd cael gafael arnynt. Gallant ffurfio rhan ganolog o wythnos weithgareddau ysgol, neu gellir eu defnyddio fel gweithgareddau ychwanegol i ategu cynlluniau gwaith cyfredol. Er y gall unigolion neu grwpiau bach gwblhau gweithgareddau 1-12, mae'r pecyn yn cynnwys gweithgaredd ychwanegol sy'n her arbennig ar gyfer grŵp.



Yn ogystal â'r gweithgareddau hyn, mae'r pecyn yn cynnwys dau ymchwiliad sy'n addas i'w defnyddio fel rhan o gynllun Ymchwilwyr CREST ★. Mae un gweithgaredd CREST Star ac un gweithgaredd CREST Superstar.

Mewn gweithgareddau Star (ar gyfer plant 5-7 oed fel arfer), bydd plant yn trafod deunyddiau, datrys problemau a rhannu profiadau. Mewn gweithgareddau Superstar ar gyfer plant 7-11 oed fel arfer), mae plant yn gweithio ar eu pen eu hunain, gan drafod syniadau a sut i'w profi, datrys problemau syml a phenderfynu sut i rannu canlyniadau.

Mae rhagor o wybodaeth am Ymchwilwyr CREST ★ ar gael ar wefan Cymdeithas Wyddoniaeth Prydain (<http://www.britishtscienceassociation.org/creststar>).

Cynnwys

Adran 1: y gofod a lloerennau.....Tud 5

Planetariwm
System solar ffrwythau a llysiâu
Pa mor ddisglair yw'r sêr?

Adran 2: dyfodol bwyd, planhigion ac anifeiliaid..... Tud 8

Bwyd organig
Planhigion i drin clefydau
Cipio-marcio-ailgipio

Adran 3: cyfathrebu a thrafnidiaeth..... Tud 11

Ffontiau, beitiau a didau
Sut mae llywio â lloeren (SatNav) yn gweithio?
Trenau sy'n hofran

Adran 4: ynni..... Tud 14

Pa ffordd ddylai fy mhanel solar wynebu?
Yr effaith tŷ gwydr
Glaw mewn powlen

Adran 5: nodiadau'r trefnydd..... Tud 17

Adran 6: gweithgaredd grŵp..... Tud 21

Ceir sy'n cael eu pweru gan wynt

Adran 7: Ymchwiliad CREST Star Tud 23

Gwyddoniaeth roced

Adran 8: Ymchwiliad CREST SuperStar..... Tud 25

Cadw bwyd

Adran 1: y gofod a lloerennau

Gall darganfod rhywbeth newydd yn y gofod newid bywyd ar y Ddaear. Er enghraifft, os yw gwyddonwyr yn gallu deall beth sy'n digwydd y tu allan i atmosffer y Ddaear yn y sêr a'r galaethau, efallai y byddan nhw'n gallu atal cynhesu byd-eang. Efallai y byddan nhw'n gallu harnessu ffurf newydd o ynni. Efallai y byddan nhw'n dod o hyd i fywyd deallus hyd yn oed!

Gweithgaredd 1: planetariwm

Byddwch angen

Bocs esgidiau, siswrn, papur du, beiro neu bensil, siart cytser (e.e. o http://kids.lovetoknow.com/wiki/Printable_Star_Charts), tâp gludiog, tortsh, pin

Beth i'w wneud

Defnyddiwch y siswrn i dorri twll crwn yn un pen o'r bocs esgidiau, digon mawr i'r dortsh ffitio ynddo. Torrwch betryal mawr allan o ben arall y bocs esgidiau.

Torrwch sawl darn o bapur du, gan ofalu bod pob darn yn ddigon mawr i orchuddio'r twll petryal ar ben y bocs esgidiau. Edrychwch ar y siart sêr a defnyddiwch feiro neu bensil i gopïo gwahanol gytser ar bob darn o bapur. Defnyddiwch bin YN OFALUS i wneud tyllau lle'r ydych chi wedi tynnu lluniau o'r 'sêr'.

Rhowch un o'r darnau o bapur dros y twll petryal yn y bocs esgidiau, gan ddefnyddio tâp gludiog i'w gadw yn ei le.

Diffoddwch y golau a gwnewch yr ystafell mor dywyll â phosib. Daliwch y bocs esgidiau yn un llaw a'r dortsh yn eich llaw arall. Trowch y dortsh ymlaen a'i gwthio drwy'r twll crwn yn y bocs esgidiau, fel bod y golau yn mynd drwy'r bocs ac ar wal noeth.

Gofynnwch i weddill y dosbarth os ydyn nhw'n adnabod ac yn gallu enwi'r cytser. Gallan nhw ddefnyddio'r siart cytser i'w helpu.

Gwnewch hyn dro ar ôl tro gyda'r gwahanol ddarnau o bapur gan greu gwahanol gytserau.

Gallech roi cynnig ar...

Edrych sut gall symud y bocs yn agosach neu ymhellach o'r wal newid yr hyn rydych chi'n ei weld. Gallech chi hefyd ymchwilio i'r gwahaniaethau wrth ddefnyddio tortshys mwy neu lai pwerus.

Fel arfer, mae seryddwyr yn defnyddio telesgopau, ond gallech chi geisio defnyddio sbienddrych i edrych ar awyr y nos. Edrychwch ar y lleuad ac efallai y byddwch chi'n cael eich synnu cymaint mwy y gallwch chi ei weld wrth ddefnyddio sbienddrych.

Beth sy'n digwydd?

Grŵp o sêr yw cytser sy'n ffurfio patrwm. Mae cytserau wedi'u defnyddio ar gyfer llawer o wahanol bethau dros y blynyddoedd. Roedd y Groegiaid hynafol yn credu mai'r Duwiau oedd yn eu creu. Roedd ffermwyr yn eu defnyddio i ddweud a oedd hi'n aeaf, haf, hydref neu wanwyn. Roedd morwyr yn eu defnyddio hefyd i'w helpu i wybod i ba gyfeiriad roedden nhw'n teithio.

Mae golau o'r dortsh yn cyrraedd y darn o bapur du gyda thyllau'n cynrychioli sêr mewn cytser. Gall basio drwy'r tyllau, ond nid drwy'r papur du. Gwelir pelydrau cul o olau yn dod drwy'r tyllau. Mae'r pelydrau hyn yn parhau mewn llinellau syth a gellir eu gweld ar y wal.

Gweithgaredd 2: system solar ffrwythau a llysiâu

Byddwch angen

Un bysen, un llusen, dau domato bach, un melon dŵr, un grawnffrwyth mawr, un afal mawr, un oren bach, rhestr o blanedau (y Ddaear, Iau, Mawrth, Mercher, Neifion, Sadwrn, Wranws, Gwener), siswrn

Beth i'w wneud

Torrwch enwau'r planedau i lunio wyth label.

Penderfynwch pa ddarnau o ffrwythau neu llysiâu sy'n cynrychioli pob planed ar sail eu maint (gall eich athro eich helpu i wneud hyn). Gosodwch y ffrwythau a'r llysiâu gyda'r labeli, yna rhowch nhw mewn trefn – o'r agosaf i'r Haul i'r blaned sydd bellaf oddi wrth yr Haul.

Pe bai'r planedau yr un maint â'r ffrwythau a'r llysiâu hyn, trafodwch pa mor fawr fyddai'r Haul.

Gallech roi cynnig ar...

Diamedr yr Haul yw 1,391,900 cilometr. Os ydych chi'n gwneud model graddfa o'r system solar gyda'r Haul â diamedr o 1 centimetr, dyma ddiamedr y planedau a'u pellter oddi wrth yr Haul.

Planed	Diamedr (mm)	Pellter oddi wrth yr Haul (m)
Mercher	0.003	0.4
Gwener	0.008	0.8
Y Ddaear	0.009	1.1
Mawrth	0.005	1.6
Iau	1.03	5.6
Sadwrn	0.8	10.3
Wranws	0.3	20.6
Neifion	0.3	42.5

Gan ddefnyddio'r siart hwn, rhowch eich planedau ffrwythau a llysiâu yn y drefn gywir, gan ofalu bod pob un y pellter cywir oddi wrth yr Haul. Byddwch angen digon o le, fel buarth chwarae.

Beth sy'n digwydd?

Rydych chi wedi gwneud model o'r system solar. Mae'r ffrwythau a'r llysiâu wedi'u defnyddio fel y planedau. Mae model graddfa o'r system solar yn dangos gwahanol feintiau'r planedau a'r pellteroedd rhyngddyn nhw - ond mae'n fersiwn llai na'r un go iawn! Efallai y byddwch chi'n synnu gweld faint yn fwy yw rhai

planedau nag eraill. Efalla y byddwch chi'n synnu gweld pa mor bell i ffwrdd yw rhai planedau hefyd.

Gweithgaredd 3: pa mor ddisglair yw'r sêr?

Byddwch angen

Siswrn, cardbord (tua maint hanner pecyn creision yd), pren mesur, seloffen lliw, tâp gludiog

Beth i'w wneud

Torrwch bedwar twll petryal (tua 2 x 2.5 cm yr un) allan o'r cardbord. Gofalwch fod y tyllau mewn rhes.

Rhowch seloffen dros y cardbord fel ei fod yn gorchuddio'r pedwar twll. Daliwch y seloffen yn ei le gyda thâp gludiog. Defnyddiwch haen arall o seloffen i orchuddio tri o'r tyllau yn unig - bydd y tri thwll yma wedi'u gorchuddio â dwy haen o seloffen yn awr. Gorchuddiwch ddau o'r tyllau hyn gyda haen arall o seloffen ac yna gorchuddiwch un o'r ddau dwll yma gyda haen arall o seloffen. Defnyddiwch dâp gludiog i ddal y seloffen yn ei le bob tro.

Mae gennych chi ddarn o gardbord yn awr gyda phedwar twll petryal ynddo: un wedi'i orchuddio ag un haen p seloffen, un gyda dwy haen o seloffen, un gyda thair haen o seloffen ac un gyda phedair haen. Dyma'ch teclyn i ganfod disgleirdeb y sêr.

Pan fydd hi'n dywyll a'r awyr yn glir, defnyddiwch y teclyn canfod disgleirdeb i edrych i fyny ar y sêr. Dim ond y sêr mwyaf disglair y byddwch chi'n eu gweld drwy'r pedair haen o seloffen.

Ceisiwch ddod o hyd i seren y gallwch chi ei gweld gydag un haen ond nid gyda dwy haen. Nawr, ceisiwch ddod o hyd i seren y gallwch chi ei gweld gyda dwy haen ond nid tair, a seren y gallwch ei gweld gyda thair haen ond nid pedair. Yn olaf, allwch chi weld unrhyw sêr drwy'r pedair haen? Beth yw'r disgleirdeb sêr mwyaf cyffredin?

Gallech roi cynnig ar...

Defnyddiwch siartiau cytser (e.e. o http://kids.lovetoknow.com/wiki/Printable_Star_Charts) i ddod o hyd i gytserau yn awyr y nos. Dewiswch gytser y gallwch chi ei weld, a defnyddiwch eich teclyn canfod disgleirdeb i gymharu ei sêr. Gallech chi farcio'r siart i ddangos pa sêr sydd fwyaf disglair, pa rai sydd leiaf disglair a'r rhai rhwng y ddau begwn.

Beth sy'n digwydd?

Pêl enfawr o nwy poeth iawn yw seren. Pan fyddwch chi'n edrych ar awyr y nos, yn enwedig y tu allan i dref neu ddinas lle mae llai o lygredd, gallwch weld miloedd ohonyn nhw. Gall pa mor fawr a disglair yw seren ddibynnu ar ba mor boeth ydyw. Fel arfer, y sêr poethaf yw'r rhai mwyaf a disgleiriaf. Seren fawr yw'n Haul ni, ond mae ambell i seren fwy na 100 gwaith mwy.

Adran 2: dyfodol bwyd, planhigion ac anifeiliaid

Wrth i boblogaeth y byd dyfu, mae gwyddonwyr yn poeni na fydd digon o fwyd i bawb o bosib. Mae'n amlwg ein bod angen digon o fwyd i oroesi, ond mae'n bwysig hefyd bod y bwyd yn flasus, yn faethlon ac nad ydyn ni'n defnyddio gormod o dir i'w gynhyrchu.

Gweithgaredd 4: bwyd organig

Byddwch angen

Llaeth organig, llaeth anorganig (cyffredin), caws cheddar organig, caws cheddar anorganig, iogwrt organig, iogwrt anorganig, dŵr yfed, cyllell, cwpanau plastig, llwyau plastig, llieniau papur, papur, beiro neu bensil.

Beth i'w wneud

Dewiswch bum gwirfoddolwr i flasau. Rhowch samplau o'r ddau fath o laeth, caws ac iogwrt i bob un - samplau o tua 10ml o laeth ac iogwrt, a darnau 1cm o gaws (defnyddiwch y gyllell YN OFALUS i dorri'r caws). Rhowch y llaeth a'r iogwrt mewn cwpanau plastig (gyda llwyau plastig i flasau'r iogwrt) a rhowch y caws ar lieiniau papur. GOFALWCH fod unrhyw un sy'n trafod bwyd yn golchi ei ddwylo'n drylwyr, cyn ac ar ôl trafod y bwyd.

Labelwch bob cwpan sampl gyda llythyren a nodwch a yw'n organig neu'n anorganig, ond peidiwch â rhoi gwybod i'r blaswyr (e.e. A = llaeth organig, B = llaeth anorganig, C = caws anorganig, D = caws organig, E = iogwrt organig, F = iogwrt anorganig).

Gofynnwch i'r blaswyr flasau'r llaeth a phenderfynu pa sampl maen nhw'n feddwl sy'n organig a pha un sy'n anorganig. Gofynnwch iddyn nhw pa un sydd orau ganddyn nhw a disgrifio unrhyw wahaniaethau o ran blas. Nodwch eu hatebion.

Gofynnwch i'r blaswyr gymryd llwnc o'r dŵr i gael gwared ar flas y llaeth o'u cegau. Yna, ailadroddwch y prawf blasu gyda'r iogwrt a'r caws (gan glirio'r blas o'u cegau gyda dŵr rhwng y profion).

Ysgrifennwch eich canlyniadau.

Gallech roi cynnig ar...

Cynnal profion tebyg i'r rhai gan wyddonwyr ym Mhrifysgol Rhydychen. Daethon nhw i'r casgliad fod defnyddio llwyau o wahanol liwiau'n gwneud i bobl feddwl bod yr iogwrt yn blasu'n wahanol. Fe welsant hefyd bod defnyddio cyllyll a ffyrnc o wahanol liwiau gyda bwydydd o wahanol liwiau yn newid y ffordd yr oedd pobl yn meddwl bod y bwyd yn blasu.

Gallech chi gynllunio prawf gan ddefnyddio iogwrt plaen a llwyau plastig amrywiol - yr un siâp a maint, ond gwahanol liwiau. Gallech chi ailadrodd y prawf drwy ddefnyddio iogwrt plaen sydd wedi'i liwio gyda dau neu dri diferyn o hylif lliwio bwyd.

Beth sy'n digwydd?

Mae bwyd organig yn cael ei wneud o blanhigion ac anifeiliaid sydd wedi'u tyfu drwy ddefnyddio gwrteithiau naturiol (fel compost) a heb ddefnyddio plaladdwyr a chwynladdwyr artiffisial.

Mae rhai pobl yn dadlau fod bwydydd organig yn well i ni na bwydydd anorganig. Maer rhai'n dadlau fod bwydydd organig yn blasu'n well na bwydydd anorganig. Beth ydych chi'n ei feddwl?

Mae profion blasu'n bwysig iawn wrth ddatblygu bwydydd newydd a chynhyrchion eraill. Mae profion yn cael eu cynllunio'n ofalus i sicrhau bod popeth sy'n gallu effeithio ar flas yn cael ei ystyried. Mae'n bwysig sicrhau hefyd bod profion yn cael eu cynllunio i gynhyrchu data dibynadwy.

Gweithgaredd 5: planhigion i drin clefydau

Byddwch angen

Microsgop, sleidiau microsgop, dail planhigion amrywiol (e.e. perllysiau fel basil, mintys, saets a them), papur a phensil

Beth i'w wneud

Rhowch ddarn bach o ddeilen ar sleid microsgop. Gosodwch y sleid ar y microsgop. Gofalwch fod y microsgop ar ei safle pŵer isaf (y lens fyrraf uwchben y sleid). Cynyddwch bŵer y lens fel sydd ei angen er mwyn i'r ffocws ar y ddeilen fod yn gwbl glir. Efallai y bydd angen i chi ofyn i'ch athro eich helpu i wneud hyn.

Tynnwch lun a/neu disgrifiwch beth rydych chi'n ei weld. Ydych chi'n gallu gweld unrhyw 'strwythurau' ar y ddeilen? Efallai eu bod yn edrych fel blew bach iawn neu ddiferion bach iawn o ddŵr.

Tynnwch y ddeilen odd i ar y sleid microsgop yn ofalus a'i rhwbio'n ysgafn rhwng eich bysedd. Disgrifiwch beth - os o gwbl - y gallwch chi ei arogl.

Gwnewch yr un peth gyda gwahanol ddail.

A oes cysylltiad rhwng yr hyn rydych chi'n ei weld o dan y microsgop ac arogl neu ddiffyg arogl y ddeilen wrth ei rhwbio?

Gallech roi cynnig ar...

Ymchwiliwch i'r cysylltiad rhwng coed helyg ac asbrin (y dull mwyaf cyffredin o leddfu poen yn y byd).

Mae pawb yn gwybod beth yw asbrin. Mae'n cael ei ddefnyddio i leddfu poen a thwymyn. Ers 1970, mae wedi'i ddefnyddio hefyd i helpu i atal clefyd y galon. Mae asbrin yn cael ei gynhyrchu gan broses gemegol. Ymchwiliwch i'r cysylltiad rhwng asbrin a rhisgl coed helyg.

Gallech chi geisio canfod pa salwch sy'n gallu cael ei drin gyda sylweddau sydd i'w cael o (a) cennin Pedr, (b) bysedd y cŵn, (c) sosban fach ddu (*deadly nightshade*), (d) llysiau'r gwaed (*rosy periwinkle*).

Beth sy'n digwydd?

Gallwch chi edrych ar arwynebau planhigion gyda microsgop i weld a oes unrhyw flew bach iawn. Mae'r blew hyn yn cynnwys celloedd arbennig o'r enw *trichome*

sydd, wrth eu rhwbio, yn creu resin drewllyd. Mae rhai o'r resinau hyn yn cynnwys cyfansoddion sy'n feddyginiaethau defnyddiol. Er enghraifft, gallech chi ymchwilio i'r cysylltiad rhwng coed helyg ac asbrin. Mae ymchwilio i'r prosesau sy'n digwydd mewn planhigion yn helpu gwyddonwyr i ddeall cemeg y sylweddau hyn.

Gweithgaredd 6: cipio-marcio-ailgipio

Byddwch chi angen

Paced o basta sych, beiro inc parhaol, bag plastig (digon mawr i ddal paced o basta), papur, beiro neu bensil

Beth i'w wneud

Gwagiwch y paced pasta i'r bag. Amcangyfrifwch sawl darn o basta sydd yn y bag a nodwch eich amcangyfrif.

Cymerwch 25 darn o basta o'r bag, marciwch bob darn yn glir gyda'r feiro inc parhaol, ac yna rhowch bob darn yn ôl yn y bag. Ysgwydwch y bag i gymysgu'r darnau pasta'n iawn.

Heb edrych yn y bag, cymerwch 25 darn o basta o'r bag a'u gosod ar y bwrdd. Nodwch faint o ddarnau pasta oedd wedi'u hailgipio (h.y. sydd â marc beiro arnyn nhw).

Defnyddiwch y gymhareb ganlynol i gyfrifo poblogaeth y darnau pasta:

$$\frac{25 \text{ (nifer y darnau pasta u â marc arnyn nhw)} \times 25 \text{ (nifer y darnau pasta a gymerwyd)}}{\text{nifer y darnau pasta a ailgipiwyd (nifer y darnau â marc arnyn nhw a gymerwyd)}} = \text{Cyfanswm y boblogaeth}$$

Gofynnwch i'ch athro faint yn union o ddarnau pasta sydd yno a chymharu hyn gyda'r boblogaeth a gyfrifwyd gennych chi.

Gallech roi cynnig ar...

Ailadrodd y broses ddeg gwaith; gan ofalu fod y bag yn cael ei ysgwyd i gymysgu'r darnau pasta cyn eu cymryd. Cyfrifwch 'gyfartaledd' eich deg ymgais i ganfod a yw'r boblogaeth a gyfrifwyd yn agosach at y boblogaeth wirioneddol.

Gallech chi hefyd geisio cymryd 25 darn o basta a marcio 10 ohonyn nhw gyda beiro goch a'r 15 arall gyda beiro las. Rhowch nhw'n ôl yn y bag. Heb edrych, cymerwch 25 darn o basta o'r bag a'u gosod ar y bwrdd a chyfrif faint o ddarnau pasta wedi'u 'cipio a'u marcio' oedd wedi'u 'hailgipio'.

Beth sy'n digwydd?

Mae'n amhosibl cyfrif yr holl blanhigion ac anifeiliaid mewn cynefin. Mae gwyddonwyr yn edrych ar ardaloedd bach, cyfrif nifer y planhigion ac yna'n amcangyfrif faint sydd yn y cynefin cyfan. Nid yw planhigion yn symud, felly mae hyn yn gweithio'n dda. Fodd bynnag, mae anifeiliaid yn symud o gwmpas, felly nid yw'r dull hwn yn gweithio ar eu cyfer nhw.

Felly, yn aml mae biolegwyr yn defnyddio'r dull 'cipio-marcio-aillgipio' i amcangyfrif nifer yr anifeiliaid mewn cynefin cyfan.

Mae sampl o'r boblogaeth yn cael ei chymryd, ei marcio, ac yna'i rhyddhau. Mae'r anifeiliaid sydd wedi'u marcio yn symud o gwmpas ac yn cymysgu gydag anifeiliaid nad oedd wedi'u marcio. Ymhen ychydig amser, mae ail sampl yn cael ei chymryd. Mae niferoedd yr anifeiliaid sydd wedi'u marcio a heb eu marcio'n cael eu cyfrif a chyfrifir cyfran yr anifeiliaid sydd wedi'u marcio. Amcangyfrifir nifer yr anifeiliaid yn y cynefin cyfan drwy rannu nifer yr anifeiliaid sydd wedi'u marcio gyda chyfran yr anifeiliaid sydd wedi'u marcio yn yr ail sampl.

Adran 3: cyfathrebu a thrafnidiaeth

Dyw'r byd ddim yn 'crebachu', ond efallai bod datblygiadau cyfathrebu a thrafnidiaeth yn gwneud i bethau ymddangos felly. Wrth i ni symud o'r ffôn cyntaf i ffonau clyfar heddiw, mae pa mor hawdd a chyflym y gallwn gyfathrebu wedi gwella'n syfrdanol. Mae'r rhyngwryd yn gadael i symiau anhygoel o ddata gael ei storio a'i rannu ar unwaith bron iawn. Mae technoleg ym maes rasio ceir Formula One wedi cynhyrchu ceir sy'n mynd yn gynt nag erioed. Mae awyrennau mwy nag erioed yn cael eu hadeiladu hefyd.

Allwch chi ddychmygu sut y gallai technoleg a thrafnidiaeth ddatblygu yn y dyfodol?

Gweithgaredd 7: ffontiau, beitiau a didau

Byddwch angen

Cyfrifiadur â Microsoft Word arno

Beth i'w wneud

Agorwch ddogfen Word newydd. Ysgrifennwch tua 25 llinell o destun, does dim rhaid iddo wneud synnwyr - dim ond cyfres o wahanol lythrennau. Peidiwch â newid y ffont neu faint y testun. Bydd y testun yn y ffont rhagosodedig, h.y. yr hyn y mae'r cyfrifiadur yn ei ddewis yn awtomatig.

Ewch ati i greu ffolder newydd o'r enw 'Ffontiau' ac arbedwch y ddogfen Word drwy ddefnyddio'r enw ffeil 'Rhagosodedig'.

Gwnewch gopi o'r ffeil 'Rhagosodedig'. Agorwch y copi newydd o'r ffeil a mewnosod y ffont. Gofynnwch i'ch athro sut mae gwneud hyn neu ewch i <http://support.microsoft.com/kb/290952>. Arbedwch y ffeil ac yna newidiwch enw'r ffeil i 'Mewnosod rhagosodedig'.

Gwnewch gopi arall o'r ffeil 'Rhagosodedig'. Agorwch y copi newydd o'r ffeil hon a newidiwch y ffont (e.e. Chiller). Arbedwch y ffeil ac yna newidiwch enw'r ffeil i'r ffont o'ch dewis. Fel o'r blaen, gwnewch gopi o'r ffeil hon, ei hagar, mewnosod y ffont, arbed y ffeil ac yna newid enw'r ffeil (e.e. mewnosod Chiller).

Ailadroddwch y broses hon dair gwaith eto, gan ddewis gwahanol ffont bob tro. Dylai fod gennych 12 dogfen Word yn awr (chwe phâr - ffont a mewnosod ffont), wedi'u harbed yn eich ffolder 'Ffontiau'. Agorwch y ffolder a gofalwch fod yr opsiwn 'Views' wedi'i osod ar 'Details'. Yn awr byddwch yn gweld rhestr o'r dogfennau Word sydd wedi'u harbed yn dangos enwau'r ffeiliau a maint pob un (mewn cilobeitiau, KB).

A yw gwahanol ffontiau'n creu ffeiliau o wahanol feintiau? A oes gwahaniaeth rhwng maint ffeiliau sydd â ffontiau wedi'u mewnosod a ffeiliau â ffontiau heb eu mewnosod?

Gallech roi cynnig ar...

Beth sy'n digwydd wrth i chi newid maint neu liw ffont?

Gallech chi ddefnyddio rhaglen llunio ffontiau i greu eich ffont eich hun. Defnyddiwch eich ffont eich hun mewn dogfen Word a'i harbed heb fewnosod y ffont. Copiwch y ffeil, ei hailenwi ac yna mewnosod y ffont. Beth sy'n digwydd os ydych chi'n agor y ffeiliau hyn ar gyfrifiadur nad yw'ch ffont wedi'i lwytho arno?

Beth sy'n digwydd?

Cyfes o symbolau yw ffontiau - un symbol ar gyfer pob llythyren, rhif ac atalnod. Mae rhaglenni prosesu geiriau (fel Word) yn ysgrifennu cod ar gyfer pob symbol, ac yn dweud wrth y cyfrifiadur pa ffont a ddefnyddiwyd. Mae'r wybodaeth hon yn cael ei chadw pan fyddwch chi'n arbed ffeil. Dim ond dweud wrth eich cyfrifiadur pa ffont a ddefnyddiwyd y mae Word; mae'n rhaid i'ch cyfrifiadur gael gwybodaeth am y ffont hwnnw i arddangos y geiriau'n gywir. Mae'n rhaid i'r ffont fod wedi'i **osod** ar eich cyfrifiadur. O bryd i'w gilydd, efallai y byddwch chi'n defnyddio ffont penodol ac yn anfon ffeil at ffrind. Os nad yw'r ffont wedi'i osod ar gyfrifiadur eich ffrind, ni fydd yn gwybod sut i arddangos y symbolau yn y ffordd rydych chi am iddyn nhw gael eu harddangos.

Sut mae datrys y broblem hon? Bydd yn rhaid i chi **fewnosod** y ffont, yna bydd eich ffeil Word yn cynnwys gwybodaeth ychwanegol; mae'n gwneud maint y ffeil yn fwy, ond o leiaf gallwch chi fod yn siŵr y bydd yn edrych fel y dylai!

Gweithgaredd 8: sut mae llywio â lloeren (SatNav) yn gweithio?

Byddwch angen

Llungopi A5 o fap (dau gopi o leiaf), cwmpawd tynnu llun, pensil, pren mesur

Beth i'w wneud

Dewiswch bwynt ar eich map a'i farcio gyda phensil.

Mesurwch y pellter (mewn cm) rhwng cornel uchaf chwith y map a'r pwynt hwn. Gwnewch nodyn o'r mesuriad hwn. Nawr, mesurwch y pellteroedd o'r gornel uchaf dde ac o'r gornel isaf dde i'ch pwynt. Gwnewch nodyn o'r mesuriadau.

Rhowch gopi heb ei farcio i rywun. Gofynnwch iddyn nhw ddyfalu lle mae'ch pwynt. Dyw hyn ddim yn hawdd iawn heb unrhyw gliw! Hyd yn oed os ydych chi'n rhoi cliw iddyn nhw fel "Mae'n agos i afon", mae'n annhebygol y byddan nhw'n gallu canfod eich union bwynt.

Rhowch gwmpawd, pensil a'r tri mesuriad a gymeroch i'r person. Dylen nhw ddefnyddio'r cwmpawd i dynnu tair arc: a) gyda phwynt y cwmpawd ar y gornel uchaf chwith; b) gyda'r pwynt ar y gornel uchaf dde; ac c) gyda'r pwynt ar y gornel isaf dde. Ar gyfer pob arc, dylid gosod y cwmpawd ar y pellter priodol yn ôl eich mesuriadau.

Dylai'r tair arc groesi ar yr un pwynt lle gwnaethoch chi farc ar eich map.

Gallech roi cynnig ar...

Ar ddarn o bapur gwag, lluniwch lun dot-i-ddot. Gwnewch y tri mesuriad System Leoli Fyd-eang (GPS) ar gyfer pob dot. Darparwch y mesuriadau hyn, ynghyd â darn o bapur gwag, pensil, pren mesur a chwmpawd, i weld a all rhywun gwblhau'r llun.

Beth sy'n digwydd?

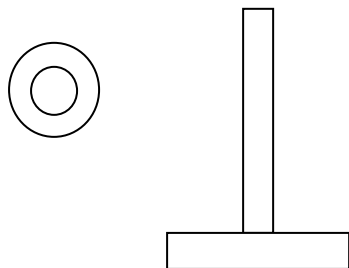
Mae'r dull hwn o ganfod lleoliad rhywbeth yn debyg i'r ffordd y mae GPS yn gweithio.

Mae llawer o loerennau GPS yn troi o gwmpas y Ddaear. Mae ganddyn nhw glocio sydd wedi'u gosod yn union yr un fath i gyd ac mae pob un yn anfon signalau. Mae derbynnydd GPS (er enghraifft SatNav) yn derbyn signal gan dair o'r lloerennau. Gellir cyfrifo lleoliad y derbynnydd drwy ganfod pa mor bell ydyw o'r tair lloeren.

Gweithgaredd 9: trenau sy'n hofran

Byddwch angen

Magnetau cylch, ffon bren (diamedr ychydig llai na'r tyllau yn y magnetau) yn sownd i waelod pren



Beth i'w wneud

Gosodwch y ffon bren i sefyll. Rhowch un o'r magnetau cylch dros y ffon a gadael iddo ddisgyn i'w le. Nawr, gosodwch ail fagnet cylch dros y ffon a gadael iddo ddisgyn. Beth sy'n digwydd?

Tynnwch y ddau fagnet oddi ar y ffon. Rhowch yr un cyntaf yn ôl ar y ffon fel y gwnaethoch y tro cyntaf. Nawr, rhowch yr ail fagnet ar y ffon, ond gofalwch ei fod wyneb i waered o gymharu â'r tro cyntaf. Beth sy'n digwydd y tro hwn?

Defnyddiwch fwy o fagnetau i ymchwilio ymhellach i'r hyn sy'n digwydd.

Gallech roi cynnig ar...

Gwneud trênn drwy osod magnet cylch o dan focs matsis gwag a llunio cledrau i'r trênn allu arnofio arno. Dyw hyn ddim yn hawdd, ond gallech chi roi cynnig ar wneud darn bach o gledrau (tua 10-15cm).

Beth sy'n digwydd?

Mae dau ben i fagnet. Pegwn gogleddol y magnet yw un pen a phegwn y de yw'r llall. Efallai eich bod wedi chwarae gyda magnetau bar ac wedi dysgu bod pegynau dirgroes yn denu a phegynau cyffelyb yn gwrthyrru.

Mewn magnet cylch, un ochr yw pegwn y gogledd a'r ochr arall yw pegwn y de. Os ydych chi'n gosod dau fagnet cylch dros ffon bren fel bod y ddau begwn gogleddol yn wynebu ei gilydd neu ddau begwn deheuol yn wynebu ei gilydd, bydd un magnet yn 'arnofio' ar y llall. Mae trenau arbennig, sef trenau *maglev*, yn defnyddio magnetau i wneud iddynt 'arnofio' yn yr awyr. Mae hyn yn golygu eu bod yn gallu teithio'n gyflym iawn.

Adran 4: ynni

Mae'r Ddaear yn anhygoel. Dyma'r unig blaned yng nghysawd yr haul lle mae bywyd i'w gael. Pam hynny? Wel, mae'r Ddaear y pellter cywir oddi wrth yr Haul i gael digon o olau a chynhesrwydd, mae ocsigen yn yr atmosffer ac mae digon o ddŵr. Oherwydd yr amodau hyn, mae amrywiaeth enfawr o fywyd wedi esblygu, o ficro-organebau bach i blanhigion ac anifeiliaid anferth. Mae'r rhain yn darparu bwyd, diod a storfeydd o ynni i ni.

Gweithgaredd 10: pa ffordd ddylai fy mhanel solar wynebu?

Byddwch angen

Bocs trwm (e.e. bocs esgidiau sy'n cynnwys pwysau), pedwar thermomedr, cwmpawd llywio, tâp gludiog

Beth i'w wneud

Defnyddiwch tâp gludiog i lynu pedwar thermomedr ar y bocs, un ar bob ochr. Dewch o hyd i lecyn yn yr awyr gored sy'n cael golau'r haul drwy'r dydd. Defnyddiwch y cwmpawd i ganfod ble mae'r Gogledd, y Dwyrain, y De a'r Gorllewin. Gosodwch y bocs fel bod un ochr yn wynebu'r Gogledd, un yn wynebu'r Dwyrain, un yn wynebu'r De a'r llall yn wynebu'r Gorllewin.

Edrychwch ar y thermomedrau a gwnewch nodyn o dymheredd bob un. Darllenwch a chofnodwch y tymheredd ar bob thermomedr bob 30 munud tan ddiwedd y dydd.

Dychmygwch fod eich pennaeth ysgol wedi penderfynu gosod paneli solar. Gan feddwl am y mesuriadau a wnaethoch, allwch chi awgrymu i'ch pennaeth ysgol pa ffordd y dylai'r paneli solar wynebu er mwyn iddyn nhw gael y mwyaf o ynni o'r Haul?

Gallech roi cynnig ar...

Gwneud panel solar syml drwy ddiferu dŵr yn araf drwy diwb plastig clir. Mesurwch dymheredd y dŵr cyn iddo fynd drwy'r tiwb ac yna ar ôl iddo ddod allan.

Beth sy'n digwydd?

Gallwn ni ddysgu llawer gan bobl sy'n tyfu grawnwin. Mae gwinwydd yn cael eu tyfu ar lethrau sy'n wynebu'r de ledled Ewrop. Un o'r rhesymau am hyn yw eu bod yn cael golau cryfach o'r Haul am gyfnod hirach. Mae llethrau sy'n wynebu'r gogledd yn y cysgod am gyfnod hirach. Mae hyn oherwydd y ffordd y mae'r Ddaear yn symud o gwmpas yr Haul. Mae'r un peth yn wir gyda phaneli solar. Rydym am iddyn nhw gael cymaint o olau'r Haul â phosib, felly mae'n syniad da eu gosod ar do sy'n goleddu tua'r de. Mae'n bwysig ei fod yn goleddu gan fod golau'r Haul yn cael ei daflu'n berpendicwlar fwy neu lai ac, felly, mae'n fwy dwys.

Gweithgaredd 11: yr effaith tŷ gwydr

Byddwch angen

Dau jar gwag (yr un maint), dau thermometr, bag plastig tryloyw (digon mawr i orchuddio a selio un jar yn llwyr), rhwymyn bag plastig, ciwbiau iâ (i gyd tua'r un maint), diwrnod braf o haf!

Beth i'w wneud

Tolltwch ddŵr i bob jar i tua'r un lefel (tua thri chwarter llawn). Ychwanegwch ddau giwb iâ i bob jar a rhowch thermometr yn y dŵr yn y ddau jar. Rhowch un jar mewn bag plastig a defnyddio'r rhwymyn i selio'r bag. Gofalwch eich bod yn dal i allu gweld y thermometr. Nawr, rhowch y ddau jar y tu allan ar ddiwrnod heulog am ddwyawr o leiaf.

Pa jar yw'r poethaf? Pa un sy'n cynhesu gyflymaf?

Gallech roi cynnig ar...

Mesur tymheredd y dŵr yn y ddau jar bob hanner awr am dair awr. Lluniwch siart bar i gymharu pa mor gyflym y mae'r dŵr ym mhob un yn cynhesu.

Beth sy'n digwydd?

Dylai'r dŵr yn y jar sydd wedi'i orchuddio â bag plastig fod yn gynhesach na'r dŵr yn y jar arall. Mae'r plastig yn gadael golau'r haul i mewn. Mae'n cael ei amsugno gan y dŵr, ond nid yw'r ynni sy'n cael ei belydru'n ôl yn gallu dianc o'r bag. Mae hyn yn efelychu'r effaith tŷ gwydr sy'n helpu i gadw'r Ddaear ar dymheredd sy'n gallu cynnal bywyd.

Haen denau o nwy yw atmosffer y Ddaear. Nid oes atmosffer y tu hwnt i'r haen hon. Mae'r dŵr yn y jariau'n cynrychioli'r dŵr ar y Ddaear (mae 70% o arwyneb y Ddaear wedi'i orchuddio gan ddŵr - dyna pam mae'r ddaear yn ymddangos yn las o'r gofod). Mae'r bag plastig yn gweithredu fel atmosffer y Ddaear.

Gweithgaredd 12: glaw mewn powlen

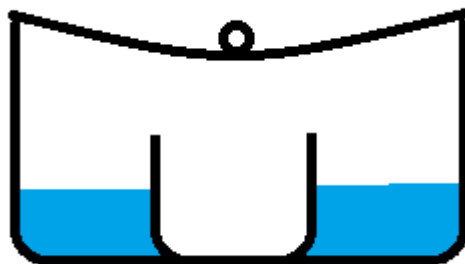
Byddwch angen

Powlen wydr fawr, mwg (llai nag uchder y bowlen), pen blaen ffelt, haenen lynu, marblen fach, dŵr

Beth i'w wneud

Rhowch y mwg yn y bowlen. Tolltwch ddŵr i'r bowlen neu ei fod hanner ffordd i fyny ochr y mwg, gan ofalu nad oes dim yn mynd i mewn i'r mwg. Gofalwch bod y mwg yn dal i sefyll ar waelod y bowlen ac nad yw'n dechrau arnofio. . Gorchuddiwch y bowlen gyda haenen lynu a rhowch y farblen fach ar yr haenen lynu uwchben y mwg. Defnyddiwch y pen i farcio lefel y dŵr y tu allan i'r bowlen. Gosodwch y bowlen yng ngolau'r haul (e.e. ar silff ffenestr) a'i gadael yno am awr o leiaf.

Ewch yn ôl at y bowlen a disgrifiwch beth sydd wedi digwydd. A yw lefel y dŵr wedi newid? A oes unrhyw ddiferion dŵr ar yr haenen lynu? A oes unrhyw ddŵr yn y mwg?



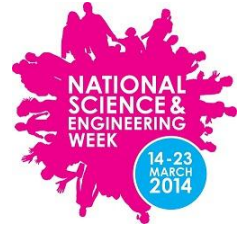
Gallech roi cynnig ar

Canfod beth sy'n digwydd os rhowch ddŵr gyda rhywfaint o hylif lliwio bwyd ynddo yn y bowlen. Pa liw yw'r dŵr sy'n cronni yn y mwg? Ym mha ffordd y mae'r dŵr lliw yn y bowlen yn newid?

Beth sy'n digwydd?

Yr hyn rydych chi'n ei weld yw cylch dŵr. Dyma sy'n digwydd i'r holl ddŵr ar blaned y Ddaear. Mae'r dŵr yn y bowlen (fel dŵr ar wyneb y Ddaear) yn anweddu. Mae'r broses hon yn cael ei chyflymu gan wres yr Haul. Bydd anwedd dŵr yn cyddwysu ar yr haenen lynu (fel y mae'n ei wneud yn yr aer, gan ffurfio cymylau) ac yn diferu yn ôl i'w mwg (fel glaw). Wrth i hyn barhau, mae dŵr yn anweddu o'r bowlen a'r mwg, gan gyddwysu a diferu yn ôl i'r mwg.

Pecyn gweithgareddau cynradd – Archwilio'r dyfodol



Adran 5: nodiadau'r trefnydd

Darllenwch y cyfarwyddiadau disgyblion ar gyfer pob gweithgaredd i ymgyfarwyddo â'r dull, gan sicrhau bod y disgyblion yn deall yr hyn y byddant yn ei wneud.

Gwiriwch y rhestr "Byddwch angen" i sicrhau bod popeth sydd ei angen ar ddisgyblion ar gael iddynt. Efallai y bydd angen deunyddiau ychwanegol os oes angen ymarfer neu gynnal profion ddwywaith.

Darparwch yr holl gyfarpar sydd ei angen ar ddisgyblion a gofalwch eu bod y ymwybodol o faterion iechyd a diogelwch; **dylid cynnal asesiad risg cyn dechrau unrhyw waith ymarferol.**

Cysylltiadau cwricwlwm

Mae'r pecyn gweithgareddau yn cynnig cyfleoedd di-ri i ddefnyddio sgiliau ymchwilio, ymarferol a chyfathrebu amrywiol. Caiff llawer o feysydd y cwricwlwm ar gyfer plant 5-11 oed yng Nghymru, Lloegr, yr Alban a Gogledd Iwerddon eu cwmpasu, gan gynnwys:

Cymru

Y Cyfnod Sylfaen

Gwybodaeth a Dealltwriaeth o'r Byd: Lleoedd a phobl

CA2 Gwyddoniaeth

Cyd-ddibyniaeth organebau

Y Ddaear gynaliadwy

Sut mae pethau'n gweithio

CA2 Technoleg Gwybodaeth a Chyfathrebu

Creu a chyfathrebu gwybodaeth

Lloegr

Cwricwlwm Cenedlaethol Cynradd: Gwyddoniaeth

Prosesau bywyd a phethau byw: Pethau byw yn eu hamgylchedd (CA1 a CA2)

Prosesau ffisegol: Grymoedd a mudiant (CA1 a CA2), Golau a sŵn (CA1 a CA2), Y Ddaear a thu hwnt (CA2)

Cwricwlwm Cenedlaethol Cynradd: TGCh

Cyfnewid a rhannu gwybodaeth

Yr Alban

Cwricwlwm er rhagoriaeth: y gwyddorau

Planed y Ddaear: Ffynonellau ynni a chynaliadwyedd, Prosesau'r blaned, Gofod

Cwricwlwm er rhagoriaeth: technolegau

Gogledd Iwerddon

CA1 a CA2 Meysydd Dysgu

Y Byd o'n Cwmpas: Cyd-ddibyniaeth, Lle, Symudiad ac Ynni

Gweithgaredd 1: planetariwm

Ar ôl ei throi ymlaen, mae tortsh yn ffynhonnell olau. Mae golau'n teithio mewn llinellau syth ac yn pasio drwy ddeunyddiau tryloyw fel gwydr a phlastig clir, ond nid yw'n pasio drwy ddeunyddiau di-draidd fel papur du, cardbord a metelau.

Mae'n rhaid bod yn ofalus wrth ddefnyddio gwrthrychau miniog fel siswrn a phinnau.

Gellir defnyddio'r gweithgaredd hwn i gael disgyblion i feddwl am y gofod a sêr. Gellid ei ddefnyddio i gyflwyno gwaith seryddwyr Groegaid hynafol.

Gweithgaredd 2: system solar ffrwythau a llysiau

Defnyddiwch y tabl isod fel canllaw wrth ddewis pa ffrwythau neu llysiau sy'n cynrychioli pob planed.

Planedau mewn trefn o'r Haul	Ffrwythau neu llysiau i gynrychioli planed
Mercher	Pysen
Gwener	Tomato bach
Y Ddaear	Tomato bach
Mawrth	Llusen
Iau	Melon dŵr
Sadwrn	Grawnffrwyth mawr
Wranws	Afal mawr
Neifion	Oren bach

Pe bai'r planedau'r maint hyn, byddai diamedr yr Haul tua 150cm.

Er mwyn gwneud i luniau a diagramau o gysawd yr haul ffitio ar dudalen llyfr a gallu eu gweld yn iawn o hyd, mae'n rhaid i artist aflunio meintiau a phellteroedd.

Mae rhai planedau'n llawer mwy nag eraill. Er enghraifft, mae diamedr y blaned fwyaf, Iau, fwy na deg gwaith yn fwy na'r Ddaear.

Efallai y bydd disgyblion yn synnu dysgu cymaint mwy yw'r Haul nag unrhyw un o'r planedau, gan gynnwys Iau.

Mae'n rhaid bod yn ofalus wrth ddefnyddio siswrn.

Ni ddylai disgyblion fwyta unrhyw rai o'r ffrwythau a llysiau, a dylent olchi eu dwylo'n iawn ar ôl eu trafod.

Gweithgaredd 3: pa mor ddisglair yw'r sêr?

Mae sêr yn cynhyrchu llawer iawn o ynni. Maent yn pelydru golau. Mae pa mor ddisglair y mae seren yn ymddangos yn yr awyr yn dibynnu ar faint o olau y mae'n ei allyrru a pha mor bell ydyw o'r Ddaear.

Mae'n rhaid bod yn ofalus wrth ddefnyddio siswrn.

Gweithgaredd 4: bwyd organig

Mae Cymdeithas y Pridd yn diffinio bwyd organig fel bwyd sy'n cael ei gynhyrchu gan ddefnyddio dulliau ffermio sy'n ystyriol o'r amgylchedd ac anifeiliaid ar ffermydd organig. Golyga hyn eu bod yn cael eu cynhyrchu heb ddefnyddio gwrteithiau artiffisial ac agrogemegau fel plaladdwyr a chwynladdwyr.

Mae profwyr yn defnyddio protocolau neu weithdrefnau gweithredu safonol i reoli amrywiadau a sicrhau cysondeb. Mae cyfarwyddiadau ar gyfer gwneud diodydd siocled fel arfer yn nodi: - *Ysgeintiwch dair llwy de orlawn o'r powdr i gwpan neu fwg o laeth poeth a'i droi'n dda.*

Pe baech chi am brofi diod siocled newydd, ni fyddai'r cyfarwyddiadau hyn yn ddigon manwl:

- *gorlawn ... faint yw hyn?*
- *cwpan neu fwg ... faint o hylif y gall y gwpan neu fwg ei ddal?*
- *poeth... pa dymheredd yw 'poeth'?*
- *llaeth ... hufen llawn, hanner-sgim neu sgil? Faint o laeth?*
- *troi'n dda ... sut fyddwch chi'n gwybod pryd i roi'r gorau i droi?*

Mewn gweithdrefn gweithredu safonol byddai'r cyfarwyddiadau hyn yn fwy manwl.

Efallai y bydd angen goruchwyllo disgyblion os ydynt yn defnyddio cyllell i dorri'r bwyd.

Cofiwch holi a oes gan ddisgyblion alergeddau bwyd. Rhowch ddewis i'r disgyblion arsylwi os nad ydynt am flas'u'r bwyd.

Darparwch ffordd o lanhau unrhyw fwyd neu ddiod sy'n cael ei ollwng a gofaluwch fod disgyblion yn gwybod sut i glirio'n briodol.

Gweithgaredd 5: planhigion i drin clefydau

Ffatrioedd cemegol yw planhigion, sy'n gallu gwneud amrywiaeth enfawr o sylweddau cemegol. Dywedodd y Gerddi Botaneg Brenhinol, Kew bod planhigion a ffyngau yn rhan hollbwysig o ofal iechyd. "Mae dros 80% o bobl y byd yn dibynnu ar feddyginiaethau traddodiadol, ac mae llawer o'r rhain wedi'u seilio ar feddyginiaethau planhigion. Mae meddyginiaeth Tsieineaidd draddodiadol yn defnyddio dros 5,000 o rywogaethau planhigion."

Gall rhai o'r blew ar arwyneb planhigion, sef blew chwarennol, wneud cyfansoddion cemegol crynodedig iawn sy'n ddefnyddiol yn aml i amddiffyn, er enghraifft, rhag pryfed. Gallwch edrych ar arwynebau planhigion gyda microsgop i weld a oes trichomau yn bresennol, neu rwbio'r wyneb i weld a oes cyfansoddion drewllyd yn cael eu rhyddhau. Gallai'r sylweddau a gynhyrchir fod o fudd meddygol hefyd.

Mae'n rhaid bod yn ofalus wrth ddefnyddio microsgopau a thrafod sleidiau microsgop.

Dylai disgyblion olchi eu dwylo'n drylwyr ar ôl trafod dail planhigion.

Gweithgaredd 6: cipio-marcio-ailgipio

Mae ecolegwyr a gwyddonwyr amgylcheddol yn defnyddio technegau amrywiol i ymchwilio i boblogaethau - sef niferoedd a lleoliad pethau byw. Mae hyn yn eu galluogi i ddeall iechyd ecosystem a gwneud penderfyniadau pwysig am gadwraeth.

Mae'n amhosib cyfrif yr holl rywogaethau a dweud ymhle y maent mewn cynefin. Mae samplu'n hanfodol. Mae planhigion yn eithaf hawdd gan nad ydynt yn symud o gwmpas. Defnyddir cwadrat yn aml. Ond mae anifeiliaid yn stori wahanol! Gellir defnyddio maglau i gasglu anifeiliaid bach, ond mae anifeiliaid mwy yn anoddach a defnyddir y dechneg cipio-marcio-ailgipio.

Gweithgaredd 7: ffontiau, beitiau a didau

Gweler adran 'Beth sy'n digwydd?' y gweithgaredd.

Mae mewnosod testun yn newid cyfanswm y wybodaeth sydd yn y ffeil. Mae pob darn o wybodaeth a gedwir mewn ffeil yn cymryd swm penodol o le yng nghof y cyfrifiadur. Gan fod gan gyfrifiadur gof cyfyngedig, mae angen mesur pob ffeil er mwyn i'r cyfrifiadur allu cadw cofnod o faint o gof sydd wedi'i ddefnyddio a faint o'r cof sy'n rhydd (ar gael i'w ddefnyddio o hyd). Gelwir y lle y mae ffeil yn ei ddefnyddio yn 'maint y ffeil' ac fe'i mesurir fel arfer mewn cilobeitiau (KB) neu fegabeitiau (MB; mae 1MB yn hafal i 1024KB).

Gweithgaredd 8: sut mae llywio â lloeren (SatNav) yn gweithio?

Rhwydwaith yw'r System Leoli Fyd-eang (GPS) o tua 30 lloeren sy'n troi o gwmpas yn yr awyr uwchben y Ddaear. Mae pob lloeren yn trawsyrru signalau radio y gall dyfeisiau fel SatNav eu darllen. Ble bynnag rydych chi ar y Ddaear, gallwch dderbyn signalau o bedair lloeren o leiaf. Mae pob lloeren yn anfon gwybodaeth yn rheolaidd - am ei lleoliad a'r amser ar y pryd. Pan dderbynnir signal, cyfrifir y pellter rhwng y lloeren a'r derbynnydd o'r amser a gymer i'r signal gyrraedd. Cyhyd ag y gellir derbyn data o dair lloeren o leiaf, gall y SatNav eich lleoli drwy ddefnyddio'r egwyddor a ddefnyddiwyd gennych, sef 'trilateration'.

Dylid bod yn ofalus wrth ddefnyddio gwrthrychau miniog fel cwmpawd.

Gweithgaredd 9: trenau sy'n hofran

Mae trênn Maglev yn defnyddio'r un egwyddorion magnetig ag a ddangosir yn y gweithgaredd hwn. Mae'r fideos hyn yn dangos yr effaith ar waith:

<http://www.youtube.com/watch?v=VuSrLvCVoVk> a

<http://www.youtube.com/watch?v=Bkoz8aEUssQ>.

Gweithgaredd 10: pa ffordd ddylai fy mhanel solar wynebu?

Gan fod y DU yn hemisffer y gogledd, a bod yr Haul uwchben y cyhydedd, dylai paneli solar wynebu tua'r de. Os ydynt yn wynebu'r de, yna byddant yn wynebu'r Haul o'r adeg y bydd yn codi i'r amser y bydd yn machlud.

Mae dau fath o banel solar. Gydag un, mae'r ynni o'r Haul yn cynhesu dŵr sy'n diferu drwy ei bibellau i'r panel. Mae'r math arall yn cynnwys celloedd ffotofoltaidd. Mae'r rhain yn cynhyrchu trydan wrth i olau'r Haul dywynnu arnynt. Mae'r ddau fath yn wynebu'r un broblem, sef 'beth sy'n digwydd fin nos neu ar ddiwrnod cymylog?' Yr ateb yw canfod ffyrdd o storio'r ynni a'i ryddhau pan mae ei angen.

Mae'n rhaid bod yn ofalus i beidio â gollwng unrhyw bwysau trwm.

Gweithgaredd 11: yr effaith tŷ gwydr

Mae'r Haul yn rhoi golau a chynhesrwydd i ni. Mae golau'r haul yn dod drwy'r atmosffer. Mae rhywfaint ohono'n cael ei ddefnyddio gan blanhigion i wneud iddynt dyfu (ffotosynthesis). Mae'r rhan fwyaf ohono'n cael ei amsugno gan arwyneb y Ddaear a'i adlewyrchu'n ôl, ond ar wahanol ffurf. Ni all y cyfan ddianc yn ôl i'r gofod. Mae wedi'i ddal, a'r effaith tŷ gwydr yw'r enw ar hyn.

Gweithgaredd 12: glaw mewn powlen

Y cylch dŵr yw'r hyn sy'n digwydd i'r holl ddŵr ar blaned y Ddaear. Y symudiad parhaus o ddŵr o wyneb y Ddaear i'r atmosffer ac yn ôl eto. Mae ynni o'r Haul yn gwresogi'r dŵr gan achosi iddo anweddu a chreu anwedd dŵr. Mae'r anwedd dŵr yn codi i'r atmosffer, yn oeri, ac yna'n cyddwyso'n ôl i hylif. Mae'r diferion hylif yn tyfu ac yn dod yn drymach tan iddynt ddisgyn yn ôl ar arwyneb y Ddaear fel dyddodiad. (e.e. glaw neu eira) yn y pen draw.

Dylid bod yn ofalus wth drin a thrafod gwydr.

Darparwch gyfleusterau ar gyfer glanhau unrhyw ddŵr a ollyngir.

Adran 6: gweithgaredd grŵp

Ceir sy'n cael eu pweru gan wynt

Byddwch angen

Gwyntyll drydan a deunyddiau bob dydd amrywiol o'r tŷ a chyflenwadau celf a chreffft, fel: gwellt, hoelbren, ffyn crefft (e.e. ffyn lolipop), cerdyn, papur, ffabrig, clipiau papur, cwpanau plastig a chynwysyddion, 'olwynion' (e.e. riliau cotwm, botymau, olwynion MDF), bandiau rwber, pren mesur, siswrn, llinyn, tâp gludiog, glud.

Beth i'w wneud

Ydych chi erioed wedi meddwl faint o lygredd sy'n cael ei achosi gan drafnidiaeth? Heddiw, mae pobl yn cael eu hannog i gerdded, beicio neu fynd ar drafnidiaeth gyhoeddus cymaint â phosib. Ond ateb arall yw gwneud trafndiaeth yn fwy ecogyfeillgar.

Mae gwynt wedi pweru cychod a llongau ers canrifoedd. Mae pobl wedi defnyddio hwyliau a thyrbinau gwynt.

Fodd bynnag, nid yw'n hawdd profi gwahanol fathau o hwyliau a thyrbinau ar gychod a llongau. Mae'n haws eu profi ar geir model. Eich her yw cynllunio car sy'n cael ei bweru gan wynt.

Gweithiwch mewn grwpiau o 4-6 o bobl. Pa grŵp fydd yn gallu gwneud car sy'n teithio bellaf o ffynhonnell wynt (gwyntyll drydan)? Pa grŵp all wneud y car a all dynnu'r mwyaf o glipiau papur y tu ôl iddo?

Pwyntiau allweddol i ddisgyblion eu hystyried:

1. Sut fyddwch chi'n rhannu'r gwaith rhwng y bobl yn eich grŵp?
2. Pa mor fawr fydd eich model?
3. Beth fyddwch chi'n ei ddefnyddio i wneud gwaelod eich car?
4. Sut fyddwch chi'n gosod yr olwynion?
5. A yw'r olwynion yn symud yn rhydd? Pam mae hyn yn bwysig?
6. Sut fydd eich car yn harnesu'r gwynt i symud ymlaen? Cynlluniwch a gwnewch hwyl neu dyrbin gwynt.
7. Allwch chi addasu'ch car mewn unrhyw ffordd arall i helpu i 'ddal' y gwynt a'i helpu i deithio ymhellach?
8. Pa mor drwm ydych chi am i'ch car fod? Pam mae hyn yn bwysig?

Gwybodaeth gefndir

Gall llygredd ceir niweidio'r amgylchedd. Wrth ddefnyddio petrol neu ddisel i yrru ceir, mae mygdarth y bibell fwg yn cynnwys carbon deuocsid. Mae hyn yn cyfrannu at gynhesu byd-eang. Gall mygdarth gynnwys rhywfaint o nwyon gwenwynig hefyd fel carbon monocsid ac ocsidiau nitrogen, er bod trawsnewidwyr catalytig mewn ceir modern yn lleihau'r rhain yn sylweddol.

Mae defnyddio tanwyddau amgen yn cael ei ystyried; fel ceir sy'n cael eu pweru gan drydan. Fodd bynnag, mae angen cynhyrchu'r trydan o hyd - ac mae'r brif ffordd o wneud hyn yn golygu llosgi tanwydd ffosil.

Opsiwn arall fyddai ceir pŵer solar. Mae'r ceir hyn yn defnyddio celloedd ffotofoltaidd sy'n defnyddio golau'r haul i gynhyrchu trydan.

Mae'r gweithgaredd grŵp hwn yn ymwneud â chynllunio ac adeiladu ceir sy'n cael eu pweru gan wynt, ond gallwch geisio gwneud model o gar pŵer solar hefyd. Byddwch angen motor trydan bach a chell ffotofoltaidd.

Sut mae gwynt yn gyrru cerbyd? Mae'r gwynt o'r wyntyll yn chwythu'r hwyl neu dyrbin gwynt. Mae grym y gwynt yn achosi'r car i symud. Po gryfaf yw'r gwynt, y cyflymaf a'r pellaf y bydd y car yn teithio. Bydd y car yn teithio ymhellach hefyd os yw'r ffrithiant yn cael ei leihau - mae'n rhaid i'r olwynion symud yn rhydd a pheidio â rhwbio yn erbyn ei gilydd, ac ni ddylai'r car fod yn rhy drwm.

Adran 7: Ymchwiliad CREST Star



Gwyddoniaeth roced

Ydych chi erioed wedi mynd ar wyliau ar awyren, neu wyllo llong ofod yn cael ei lansio ar y teledu? Ydych chi erioed wedi meddwl sut mae'r gwrthrychau enfawr hyn yn codi i'r awyr?

Mae'r gweithgaredd hwn yn ymwneud â roced balŵn ac ymchwilio i sut mae'n symud.

Trafodwch

1. Beth sy'n digwydd pan mae awyren yn codi i'r awyr neu roced yn cael ei lansio i'r gofod? Sut maen nhw'n codi oddi ar y ddaear?
2. Beth sy'n digwydd pan fyddwch chi'n chwythu balŵn a'i gadael yn rhydd? Beth sy'n gwneud iddi symud?

Dyma rai pethau i'ch rhoi ar y trywydd iawn

1. Chwythwch falŵn a'i gadael yn rhydd. Beth fyddai'n digwydd pe bai awyren neu roced yn cael ei lansio fel hyn?
2. Sut allech chi wneud i'r balŵn godi mewn llinell syth? Efallai y bydd angen i chi ofyn i'ch athro pa ddeunyddiau y byddwch chi'n gallu eu defnyddio i wneud eich roced balŵn
3. Sut allwch chi wneud i'ch roced balŵn fynd yn bell neu beidio mynd yn bell?
4. Gofynnwch i'ch athro am y deunyddiau i wneud eich roced balŵn.
5. Gwnewch eich roced balŵn a threfnu pethau ar gyfer ei phrofi. Efallai y byddwch angen gofyn am gymorth eich athro.
6. Ydych chi wedi gwneud yn siŵr fod y prawf yn deg?

Rhannu'ch syniadau

A weithiodd eich roced balŵn? Allwch chi egluro sut? Oeddech chi'n gallu gwneud i'ch roced deithio gwahanol bellteroedd? Os felly, sut y gwnaethoch chi hynny?

Dyma ambell i her ychwanegol

- Beth sy'n digwydd os ydych chi'n defnyddio balŵns o wahanol siapiau?
- Beth sy'n digwydd os ydych chi'n newid hyd y gwelltyn?
- Beth sy'n digwydd os ydych chi'n defnyddio gwahanol fathau o 'linyn' (e.e. gwllân, cotwm)?
- Beth sy'n digwydd os ydych chi'n rhyddhau'r aer yn araf?
- Allwch chi gynllunio roced balŵn i deithio cyn belled â phosibl?

Gwyddoniaeth roced – nodiadau'r trefnydd

Beth i'w wneud?

1. Ymglyfarwyddwch â'r gweithgaredd a gwirio'r rhestr adnoddau.
2. Trafodwch beth sy'n digwydd pan fyddwch chi'n chwythu balw'n a'i gadael i fynd. Eglurwch fod yr aer yn dod allan o'r balw'n a bod y balw'n yn teithio o gwmpas yr ystafell yn gwbl ddiarmacan.
3. Trafodwch y problemau a fyddai'n wynebu awyrennau a rocedi pe baent yn symud fel hyn.
4. Rhowch amser i'r disgyblion feddwl am sut y gallent wneud i'w roced balw'n deithio mewn llinell syth. Gofalwch eu bod i gyd yn gwybod sut i wneud eu roced ac yn gallu trefnu'r ymchwiliad yn gywir:

Gosodwch ddwy gadair, gefn wrth gefn, tua thri metr oddi wrth ei gilydd. Torrwch ddarn o llyn digon hir i'w glymu rhwng y ddwy gadair. Bwydwch y llyn drwy welltyn. Clymwch un pen o'r llyn i un gadair a chlymwch y pen arall i'r gadair arall. Gofalwch fod y llyn wedi'i dynnu'n dynn – symudwch y cadeiriau ymhellach oddi wrth ei gilydd os oes angen. Chwythwch falw'n a gwasgwch y pen i sicrhau nad oes unrhyw aer yn dianc. Byddai clip crocodeil yn ddefnyddiol i wasgu ceg y balw'n er mwyn i chi fod yn rhydd i ddefnyddio'ch dwy law. Cysylltwch y balw'n yn ofalus, yn llorweddol, â'r gwelltyn. Dyma'ch roced balw'n. Symudwch y roced balw'n i ddiwedd y llyn er mwyn i geg y balw'n fod wrth ymyl y gadair. Tynnwch y clip crocodeil.

5. Rhowch amser i'r disgyblion feddwl sut y gallant wneud i'w roced deithio gwahanol bellteroedd. Eglurwch na allant newid neu ychwanegu unrhyw ddeunyddiau eraill ar yr adeg hon.
6. Rhowch y cyfarpar a'r deunyddiau sydd eu hangen arnynt i'r disgyblion.

Cefndir

Gallai teithio i'r gofod ddod yn gyffredin i genedlaethau'r dyfodol. Mae gorsafoedd gofod yn bodoli eisoes ac mae pobl wedi cerdded ar y lleud. Mae asteroidau mwyngloddio wedi'u crybwyll hyd yn oed. Ond mae unrhyw drafodaethau am archwilio'r gofod yn dechrau gydag un cwestiwn. Sut allwn ni gael y roced a'i llwyth i'r gofod?

Mae rocedi'n llosgi tanwydd. Maent yn cynhyrchu llawer iawn o nwy poeth o ychydig o danwydd hylif neu solet. Mae'r injan yn rhyddhau'r nwyon hyn drwy waelod y roced. Mae'r roced yn cael ei gyrru ymlaen wrth i'r nwyon sy'n dianc ei gwthio oddi ar y ddaear.

Yn yr ymchwiliad hwn, mae'n cael ei gwthio wrth i'r aer ruthro o'r balw'n. Mae'n efelychu'r nwyon a gynhyrchir wrth i danwydd roced losgi. Mae'r balw'n yn gwasgu'r holl aer allan ond mae'r aer yn gwthio yn ôl yn erbyn y balw'n hefyd gan wneud iddo 'hedfan'.

Po fwyaf o aer sydd mewn balw'n, po fwyaf y bydd yn gwthio wrth ddianc. Mae rhuthr cyflym o aer yn gwthio yn galetach nag aer sy'n cael ei ryddhau dan fwy o reolaeth. Gellir dangos hyn yn syml. Mae pa mor bell y bydd y balw'n yn cael ei

wthio yn dibynnu ar faint o aer sydd yn y balŵn. Achosir ymwrthiant i symudiad gan bwysedd aer a ffrithiant rhwng y gwelltyn a'r llinyn.

Heriau ychwanegol

Gall newid maint a siâp y balŵn achosi mwy neu lai o wthiad. Bydd balŵns sy'n dal mwy o aer yn cynhyrchu mwy o wthiad. Efallai y bydd rhai balŵns, fel rhai hir a chul, yn teithio ymhellach oherwydd eu siâp mwy aerodynamig.

Gall newid hyd y gwelltyn a'r math o llinyn effeithio ar y pellter y mae'r roced balŵn yn ei deithio. Mae hyn oherwydd y ffrithiant a gynhyrchir rhwng arwyneb y gwelltyn a'r llinyn. Po lyfnaf yw'r arwyneb a po leiaf o gysylltiad sydd rhwng arwynebau (h.y. gwelltyn byrrach), po leiaf o ffrithiant a fydd yn cael ei gynhyrchu, gan adael i'r roced deithio ymhellach.

Gallech chi hefyd arbrofi drwy ychwanegu llwythi, e.e. drwy lynu gwahanol fasau wrth y balŵn.

Deunyddiau a awgrymir

Llinyn, siswrn, gwell yfed, balŵns, dwy gadair, tâp gludiog, clipiau crocodeil

Pwyntiau diogelwch

Dylid bod yn ofalus wrth ddefnyddio siswrn.

Gwiriwch nad oes gan ddisgyblion unrhyw alergeddau sy'n effeithio arnynt wrth drafod balŵns.

Gwnewch eich gorau i beidio â byrstio'r balŵns!

Adran 8: Ymchwiliad CREST Superstar



Cadw bwyd

Mae pawb angen bwyta. Fodd bynnag, mae llawer o blant o gwmpas y byd yn byw mewn newyn.

Er mwyn sicrhau bod pawb yn cael y bwyd y mae arnynt ei angen, mae'n rhaid i ni:

- dyfu digon
- cael y bwyd i'r bobl sydd ei angen
- sicrhau nad yw'r bwyd yn difetha (yn ffiaidd i'w fwyta ac yn eich gwneud yn sâl weithiau)

Mae'r gweithgaredd hwn yn ymwneud â ffyrdd o atal bwyd rhag difetha.

Trafodwch

1. Pa fwydydd ydych chi'n eu bwyta?
2. O ble mae'r bwyd rydych chi'n ei fwyta'n dod?

3. Beth yw'r gwahaniaeth rhwng bwyd 'ffres' a bwyd wedi'i 'brosesu'?
4. Pam mae siopau'n rhoi dyddiadau 'gwerthu erbyn' a 'defnyddio erbyn' ar fwydydd?

Dyma rai pethau i'ch rhoi ar y trywydd iawn

1. Chwiliwch yn eich siop neu archfarchnad leol. Faint o bethau gwahanol allwch chi eu canfod a ddechreuodd fel:

- tomato aeddfed
- taten ffres
- oren llawn sudd?

(a) Gadewch fisgedi a darnau o fara ffres ar blât

(b) Gadewch ffrwythau ffres a llysiau ar blât

Yn y naill achos a'r llall: Sut maen nhw'n newid gydag amser? Edrychwch arnyn nhw, aroglwch nhw a phrociwch nhw gyda llwy bren. Peidiwch â'u blasu!

2. Torrwch ffrwythau a llysiau ffres yn ddarnau bach. Sut maen nhw'n newid gydag amser? Edrychwch arnyn nhw, aroglwch nhw, a phrociwch nhw gyda llwy bren. Peidiwch â'u blasu! A oes unrhyw wahaniaeth os yw'r darn wedi'i orchuddio'n rhannol â chroen?
3. Pa ddeunydd pacio a ddefnyddir i sicrhau nad yw creision yd yn meddalu wrth eu cadw mewn cwpwrdd yn y gegin?
4. Mae afalau'n troi'n frown ar ôl eu plicio neu eu torri'n ddarnau. Sut allwch chi atal hyn rhag digwydd neu ddigwydd yn fwy araf o leiaf? Gair o gyngor: sudd lemwn, oergell, haenen lynu.
5. Mae rhai newidiadau'n digwydd i fwydydd yn eithaf cyflym, tra bod eraill yn digwydd yn araf a rhai'n araf iawn. Sut allech chi fesur pa mor gyflym y mae bwyd yn newid?

Rhannu'ch syniadau

Beth wnaethoch chi ei ddarganfod? Beth ddigwyddodd i'r gwahanol fwydydd? Sut wnaeth y gwahanol fwydydd newid? Allwch chi egluro beth ddigwyddodd?

Dyma ambell i her ychwanegol

- Beth sy'n digwydd wrth rewi a dadrewi gwahanol ffrwythau a llysiau ffres?
- Beth sy'n digwydd i fara os yw'n cael ei gadw mewn lle cynnes llaith?
- Pam y defnyddir halen i gadw rhai cigoedd a llysiau?

Cadw bwyd – nodiadau'r trefnydd

Beth sy'n rhaid i mi ei wneud?

1. Ymgylfarwyddwch â'r gweithgaredd a gwirio'r rhestr adnoddau.

2. Trafodwch pa fwydydd y mae plant yn eu bwyta a phenderfynwch beth sy'n 'ffres' a beth sydd wedi'i 'brosesu'. Lluniwch restr o'r ddau fath. Trafodwch y problemau wrth gadw bwyd a faint o fwyd sy'n cael ei daflu a'i wastraffu oherwydd ei fod wedi difetha.
3. Rhowch amser i'r disgyblion feddwl pa fwydydd y maent am eu profi a'u cymharu.
4. Sicrhewch fod disgyblion yn deall bod yr ymchwiliad hwn yn ymwneud ag arsylwi a chymharu gofalus.
5. Rhowch amser i'r disgyblion feddwl am yr hyn y gallent ei wneud i ymchwilio i wahanol fwydydd a'u cymharu. Efallai y byddant angen cymorth a chyfeiriad wrth drafod eu syniadau er mwyn sicrhau eu bod yn penderfynu ar ymchwiliad addas y bydd modd ei gyflawni.
6. Rhowch y cyfarpar sydd ei angen arnynt.

Cefndir

Mae bwydo poblogaeth y byd yn her fyd-eang sylweddol, yn awr ac yn gynyddol yn y dyfodol. Mae'r rhan fwyaf o'r bwyd rydym yn ei fwyta yn dod o blanhigion ac anifeiliaid nad ydynt yn fyw mwyach. Mae pob organeb marw yn pydru. Mae'n rhan i broses naturiol y mae gwyddonwyr yn cyfeirio ati'n aml fel y 'cylch carbon'.

Un peth yw tyfu digon o fwyd – peth arall yw ei ddefnyddio cyn iddo bydru a bod yn niweidiol i ni. Mae gwyddonwyr a thechnolegwyr wedi datblygu sawl ffordd o gadw bwyd ac arafu'r broses bydru. Mae hyn yn un o'r pethau allweddol wrth ddarparu bwyd i boblogaeth y byd yn y dyfodol.

Gellid cyfeirio disgyblion at un o dri arbrawf syml a fydd yn galluogi cymariaethau rhwng bwyd wedi'i brosesu a bwyd naturiol. Byddant yn gallu sylwi ar wahaniaethau rhwng pa mor gyflym y mae'r bwydydd yn difetha.

Bisgedi sy'n meddalu

Bydd angen i ddisgyblion roi bisgedi caled, crensiog ar blât a'u gadael mewn man agored. Bydd y bisgedi'n meddalu ac yn ystwyth (ni fyddant yn torri mor hawdd wrth eu plygu). Nid yw hyn yn effeithio ar werth y bwyd, ond mae'n newid ansawdd y fised. Mae'n debyg bod y bisgedi'n blasu'n dda oherwydd eu bod yn grensiog, felly er nad yw'r newid yn effeithio ar eu gwerth fel bwyd, mae'r newid mewn ansawdd yn golygu nad ydynt cystal i'w bwyta.

- Mae bisgedi'n meddalu oherwydd eu bod yn amsugno dŵr o'r aer (mae trochi bisgedi mewn paned yn cyflymu'r broses hon!). Mae llawer o bobl yn egluro mai'r gwahaniaeth rhwng cacen a bisged yw bod cacenni'n caledu, ond mae bisgedi'n meddalu.

Tyfu llwydni

Bydd angen i ddisgyblion gymryd darnau'r un faint o wahanol fwydydd a'u gosod mewn lle cynnes, tywyll. Gydag amser, byddant yn arsylwi ar yr hyn sy'n digwydd i'r bwyd a thyfiant llwydni. Mae bara yn enghraifft dda. Mae eirin gwlanog sy'n pydru yn gweithio'n dda hefyd.

- Ffwng yw'r llwydni. Maent yn tyfu mewn amodau llaith, cynnes tywyll o sborau.

Afalau sy'n brownio

Bydd angen i ddisgyblion roi sleisiau o afal ar blât. Byddant yn arllwys sudd lemwn dros rai o'r darnau. Mewn ychydig oriau byddant yn sylwi bod y darnau o afal nad ydynt wedi'u 'trin' yn troi'n frown (mae rhai mathau o afalau - y rhai meddalaf fel arfer - yn brownio'n gyflymach). I'r gwrthwyneb, nid oedd y rhai yr arllwyswyd sudd lemwn drostynt wedi newid (dim llawer beth bynnag). Os ydynt yn ofalus, gallai disgyblion arllwys sudd lemwn dros un pen o sleisen afal yn unig.

- Mae afalau'n brownio (fel y mae ffrwythau a llysiau eraill) wrth ddod i gysylltiad ag aer. Mae ocsigen yn yr aer yn adweithio â sylweddau yn yr afal i wneud cyfansoddion newydd tywyll eu lliw. Gelwir adweithiau ag ocsigen yn ocsidiad.

Bydd disgyblion yn gallu arsylwi ar newidiadau mewn ffrwythau a llysiau ffres ac mewn bwydydd wedi'u prosesu fel bara. Dylent gofnodi eu harsylwadau mewn cofnodlyfr dros gyfnod. Gallent dynnu lluniau neu ffotograffau ac ysgrifennu disgrifiadau cryno o'r hyn sydd wedi digwydd.

Heriau ychwanegol

Gall rhewi a dadrewi effeithio ar ansawdd rhai bwydydd. Mae hyn oherwydd bod dŵr yn y bwyd yn rhewi ac yn ffurfio iâ. Mae iâ yn chwyddo wrth doddi. Mae'r iâ yn ffurfio yng nghelloedd y planhigion neu'r anifeiliaid. Gall hyn rwygo'r celloedd wrth i'r iâ doddi, gan wneud y bwyd yn feddalach nag oedd cyn rhewi.

Ffwng yw llwydni. Mae'n tyfu o sborau yn yr aer sy'n setlo ar arwyneb, er enghraifft bara, ac yn dechrau tyfu. Lleithder a chynhesrwydd yw'r amodau delfrydol ar gyfer twf.

Mae halen yn denu dŵr o rai bwydydd. Mae'n sychwr. Mewn geiriau eraill, mae'n sychu'r bwyd ffres ac mae hyn yn arafu'r broses bydru. Yn benodol, tynnir dŵr o gelloedd gan broses o'r enw osmosis.

Deunyddiau a awgrymir

Ffrwythau ffres, llysiau ffres, bara, bisgedi, grawnfwydydd fel creision yd, sudd lemwn, bagiau plastig y gellir eu selio, haenen lynu, ffoil alwminiwm.

Pwyntiau diogelwch

- At ddibenion ymchwilio'n unig y mae'r bwyd a'r ddiod yn y gweithgaredd hwn.
- Rhaid dweud wrth ddisgyblion am **beidio** â bwyta unrhyw beth.
- Mae'n **rhaid** golchi dwylo yn drylwyr ar ôl trin bwyd – Gofalwch fod sebon a dŵr ar gael (a gel dwylo gwrthfacterol os yn bosib) er mwyn i ddisgyblion allu golchi eu dwylo yn ystod ac ar ôl yr arbrofion.
- Cadwch fwyd a diod a ddefnyddir yn y gweithgaredd hwn **ar wahân** i fwydydd i'w bwyta.
- Mae'n rhaid bod yn ofalus os yw disgyblion yn defnyddio cyllell i dorri'r bwyd eu hunain.

Ar gyfer disgyblion hŷn

Gallai disgyblion gynllunio arbrawf i ganfod pa mor gyflym y mae gwahanol fathau o fisgedi'n meddal. Maent angen ffordd o brofi'r meddalwch. Gallai prawf tolchio fod yn un ffordd – gollwng mas ar y fisged i weld a yw'n torri (gan ddangos fod y fisged yn fregus) neu a yw'n anffurfio'n unig (e.e. wedi'i gwasgu neu ei tholcio).