

Profiad Cyfoethogi Gwyddoniaeth

Pecyn Adnoddau Athrawon - Heriau STEM

Crëwyd a datblygwyd gan Gweld Gwyddoniaeth. Mae y gweithgareddau wedi'u cynllunio i ddarparu cyfres o heriau i ddisgyblion uwchradd (CA3) a disgyblion cynradd (blwyddyn 5 a 6) gyda chyfres o heriau. Mae'r gweithgareddau wedi eu cynllunio fel y gellir eu defnyddio fel gweithgareddau diwrnod pontio yn ogystal.

Mae'r heriau yn cael eu cynllunio i hwyluso dysgu, gweithio mewn tîm ac yn annog chwilfrydedd disgyblion i ddarganfod sut a pham y mae pethau'n gweithio. Yn ystod yr her bydd y disgyblion yn datblygu eu medrau datrys problemau, cyfathrebu ac arloesi.

Gall yr holl ddisgyblion uwchradd sy'n cwblhau'r sialens gofrestru ar gyfer Gwobr CREST Darganfod a gall y disgyblion cynradd sy'n cwblhau'r gweithgareddau ymestyn ychwanegol hefyd gofrestru ar gyfer Gwobr CREST Darganfod.

Cynhyrchwyd adnoddau Profiad Cyfoethogi Gwyddoniaeth (SEE) eu cynhyrchu, diolch i gefnogaeth hael gan Academi Wyddoniaeth Genedlaethol Llywodraeth Cymru.

Mae'r pecyn yn cynnwys:

- Nodiadau athrawon
- Taflenni gwaith i fyfyrwyr
- PowerPoint i gyd-fynd â rhai o'r heriau

I gael gwybod mwy am y Profiad Cyfoethogi Gwyddoniaeth (SEE) ewch i wefan Gweld Gwyddoniaeth:

www.gweld-gwyddoniaeth.co.uk

Disgrifiad byr o'r sialensau

- **Cynradd – Her Trydan.** Yn ystod y gweithgaredd hwn, bydd disgyblion yn ymchwilio i'r defnydd o drydan a'i reoli mewn cylchedau syml, ymchwilio llif y trydan a chydabod y gall grymoedd effeithio ar symudiad a mesur cyflymder. Bydd y disgyblion yn cynllunio anifail estron sy'n cael ei bweru a thrydan. Bydd y grwpiau yn profi eu anifail estron a mireinio eu dyluniadau fel ei fod yn teithio yn gyflym i lawr y trac. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r disgyblion ddatblygu eu sgiliau gwaith tîm a chyfathrebu.
- **Cynradd – Her y Gofod.** Yn y gweithgaredd hwn, bydd myfyrwyr yn dysgu sut y gall grymoedd effeithio ar symudiad a sut mae ffrithiant a disgyrchiant yn effeithio ar wrthrychau sy'n symud. Bydd y disgyblion yn adeiladu llong ofod (Gorsaf Ofod Ryngwladol) gyda drws neu ddrysau y gellir eu hagor a'u cau o bell. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r myfyrwyr ddatblygu eu sgiliau gwaith tîm a chyfathrebu.
- **Cynradd – Rhedfa'r Farblen.** Drwy'r gweithgaredd hwn, bydd disgyblion yn dysgu sut mae ffrithiant a disgyrchiant yn effeithio ar wrthrychau yn symud. Bydd y myfyrwyr yn adeiladu rhedfa ar gyfer y farblen ac yn arbrofi lle i osod troadau a llethrau yn eu rhedfa i gwrdd â'r her. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r myfyrwyr i ddatblygu eu sgiliau gwaith tîm a chyfathrebu drwy ddylunio y rhedda arafaf.
- **Uwchradd- Her Cyfathrebu mewn Argyfwng.** Mae'r myfyrwyr yn gweithredu fel y tîm peirianwyr achub wedi'i lleoli mewn tref sydd wedi ei effeithio gan dywydd eithafol. Eu her yw i ddylunio ac adeiladu dyfais prototeip a fydd yn anfon neges godio ar draws y mynyddoedd i'w ddadgodio yn y dref sydd wedi ei effeithio. Bydd y myfyrwyr hefyd yn creu y cod sy'n cael ei ddefnyddio i anfon neges. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r disgyblion ddatblygu eu sgiliau gwaith tîm a chyfathrebu.
- **Uwchradd – Her y Gofod.** Yn y gweithgaredd hwn, bydd myfyrwyr yn dysgu sut y gall grymoedd effeithio ar symudiad a sut mae disgyrchiant yn effeithio ar wrthrychau sy'n symud. Bydd y disgyblion yn adeiladu llong ofod gyda drws neu ddrysau y gellir eu hagor a'u cau o bell. Yn yr ail her bydd angen i'r myfyrwyr ddylunio ac adeiladu cerbyd crwydro (Mars Rover) a fydd yn teithio ar draws arwyneb yn yr amser cyflymaf posibl. Bydd y myfyrwyr yn ymchwilio i sut mae yr olwynion a'r sgriwiau gyrru yn cael effaith uniongyrchol ar gyflymder eu cerbydau. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r myfyrwyr i ddatblygu eu sgiliau cofnodi gwyddonol gwaith tîm a chyfarthrebu trwy ddylunio'r cerbyd crwydro cyflymaf ar gyfer y ras.
- **Uwchradd – Rhedfa'r Farblen.** Yn ystod y gweithgaredd hwn, bydd y myfyrwyr yn dysgu sut mae ffrithiant a disgyrchiant yn effeithio ar wrthrychau sy'n symud. Bydd y myfyrwyr yn adeiladu rhedfa farblen ac yn arbrofi lle i osod y troadau a llethrau yn eu rhedfa i gwrdd â'r her. Mae'r gweithgaredd yn caniatáu i'r myfyrwyr i ddatblygu eu sgiliau gwaith tîm a chyfathrebu. Yn ystod yr ail her bydd angen i'r myfyrwyr ychwanegu cylchdro yn y rhedfa farblen a datblygu sgiliau cofnodi gwyddonol.



Rolau disgyblion ym mhob tîm

Ar gyfer pob un o'r heriau y gellir cynnig rolau i'r myfyrwyr.

Er enghraifft, gall bob tîm gynnwys:

- **Rheolwr Prosiect**

- Rheoli amser
- Sicrhau dosbarthiad y llwyth gwaith – ail-neilltuo aelodau'r tîm lle bo angen
- Cynnal safon uchel y gwaith a gynhyrchir gan y tîm
- Cymryd barn holl aelodau'r tîm i ystyriaeth

- **Rheolwr dylunio**

- Cysylltu rolau rheoli eraill o fewn y tîm
- Trafod gyda'r tîm eu syniadau dylunio
- Cymryd barn holl aelodau'r tîm i ystyriaeth
- Cynhyrchu cynllun terfynol ar bapur ar gyfer y tîm

- **Rheolwr adeiladu**

- Cysylltu â phob rolau rheoli eraill o fewn y tîm
- Trafod gyda'r tîm adeiladu ar eu syniadau
- Cymryd barn holl aelodau'r tîm i ystyriaeth
- Sicrhau dosbarthiad llwyth gwaith – ail-neilltuo aelodau'r tîm lle bo angen er mwyn sicrhau fod y gwaith yn cael ei gwblhau ar amser

- **Rheolwr cyfathrebu**

- Trafod syniadau gyda'r tîm e.e. Beth sy'n gweithio'n dda a beth y gellid ei wella
- Cymryd barn holl aelodau'r tîm i ystyriaeth
- Adrodd yn ôl i'r dosbarth ar y prosiect pan ofynnir

- **Rheolwr offer**

- Trafod gyda'r tîm defnydd o'r deunyddiau a'r offer
- Sicrhau fod yr offer yn cael ei ddefnyddio yn effeithlon
- Sicrhau fod yr holl offer megis sisyrnau yn bresennol ar ddiwedd y prosiect

- **Rheolwr treialu**

- Sicrhau fod y prosiect yn cael ei brofi ar adegau priodol er mwyn sicrhau fod yr her yn bodloni'r briff
- Trefnu y profion terfynol fel bod digon o amser i wneud diwygiadau a gwelliannau

Pasbort Darganfod CREST

Yn dilyn yr her, bydd disgyblion yn cael eu cofrestru ar gyfer Gwobr CREST ac yn llenwi'r Pasport Darganfod CREST. Mae hyn yn gofyn i'r disgyblion i fyfyr ar eu perfformiad yn y tîm yn ystod yr her. Bydd gofyn i'r disgyblion wneud sylwadau ar sut y maent yn perfformio a lle mae angen mwy o ymarfer i wella y sgiliau canlynol:

- Hunan-reoli
- Gweithio mewn tîm
- Datrys Problemau
- Ymchwil
- Gwybodaeth
- Sgiliau cyfathrebu

Nodiadau manwl ar gyfer pob her

Mae'r tudalennau canlynol yn cynnwys nodiadau manwl ar gyfer pob her:

- Her Trydan Cynradd
- Her y Gofod Cynradd
- Her Rhedfa'r Farblen Cynradd
- Her Cyfathrebu mewn Argyfwng Uwchradd
- Her Gofod Uwchradd
- Her Rhedfa'Uwchradd



Her Trydan Cynradd

Amser

- 2 awr

Amcanion dysgu

- Cydnabod bod grymoedd yn gallu effeithio ar symudiad
- Ymchwilio i ffyrdd o ddefnyddio trydan a'i reoli mewn cylchedau syml
- Egluro ystyr cyflymder a sut y caiff ei gyfrifo
- Rhoi cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

- Ar gyfer y dosbarth cyfan- cylched dynol:
 - Crysau-T neu bibiau Addysg Gorfforol ac enwau / lluniau o rannau o'r gylched ynghlwm wrth y Crysau-T neu bibiau Addysg Gorfforol
 - Pêl Cosmic
 - 2 bibell ddŵr (5M a 10M) wedi eu uno ar ddiwedd gyda dowel bren i ffurfio cylch
 - Tua 100 o fwclis i roi y tu mewn i'r pibell ddŵr
- Bob grŵp: Gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd disgyblion

Gall yr holl adnoddau eraill gael eu prynu yn www.mindsetonline.co.uk neu mewn siopau lleol.

I baratoi ymlaen llaw

- Paratoi labeli wedi'u marcio ag enwau rhannau o'r gylched.
- Paratoi cylched dynol

Cyflwyniad

Cyflwynwch y gweithgaredd drwy adolygu sut i adeiladu cylchedau. Gofynnwch i'r plant os ydyn nhw'n cofio sut i adeiladu cylched yn dilyn trafodaeth fer ar lif trydan. Adeiladu cylched ddynol ac archwilio sut i gwblhau neu dorri cylched

Gweithgareddau

- **Her 1 – Allwch chi adeiladu cylched?** Disgyblion sy'n gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 disgybl i adeiladu cylched syml gydag un bwlb golau. Mae'r disgyblion yn ailadrodd hyn gyda 2 fwlb a nodi unrhyw newidiadau yn nisgleirdeb y bylbiau. Mae'r disgyblion wedyn yn ailadrodd drwy osod y bylbiau ar wahanol bellteroedd o'r deiliad batri a gwneud sylwadau pellach.
- **Her 2 – Cynllunio Anifail Estron wed ei bweru gyda trydan.** Mae disgyblion yn gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 o ddisgyblion i gynllunio ac adeiladu anifail estron. Mae'r grwpiau yn profi eu anifail estron a mireinio eu dyluniadau fel ei fod yn teithio yn gyflym dros y trac. Y tîm buddugol yw y rhai sydd wedi cynllunio ac adeiladu'r anifail estron gorau sy'n gallu teithio o'r llinell gychwyn i'r llinell orffen yn yr amser byrraf.

Trafodaeth

- Cymharwch y cynlluniau yr anifeiliaid estron gyda'r cyflymder y maent yn teithio. Sut mae lleoliad y daliwr modur a'r batri yn effeithio ar y perfformiad? Pam ydych chi'n meddwl y gallai hyn wedi wneud gwahaniaeth?
- Sut allech chi wella eich dyluniad?
- Trafodwch sut y gall y disgyblion cyfrifo cyflymder yr anifeiliaid estron e.e. mewn metrau yr eiliad.

Gwybodaeth i athrawon

Gall athrawon ymestyn y gweithgaredd er mwyn galluogi disgyblion i gofrestru ar gyfer Gwobr Darganfod CREST <http://www.britishscienceassociation.org/crest-awards> – mae syniadau ar gyfer gweithgaredd estynedig ar gael yn DIY Diwrnod Her Faraday – <http://faraday.theiet.org/stem-activity-days/diy-challenge/>.

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk.



Her y Gofod Cynradd

Amser

- 2 awr

Amcanion dysgu

- Cydnabod bod grymoedd yn gallu effeithio ar symudiad
- Ymchwilio i wahanol fathau o rymoedd, e.e. disgyrchiant a ffrithiant
- Cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

- Bob grŵp: Gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd disgyblion

Gellir archebu unrhyw adnoddau ychwanegol yn www.mindsetonline.co.uk/ neu mewn siopau lleol

I baratoi ymlaen llaw

Lluniau o'r Orsaf Ofod Ryngwladol www.nasa.gov/mission_pages/station/images/index.html?id=378104.

Cyflwyniad

Cyflwynwch y gweithgaredd drwy siarad am daith gerdded Comander Tim Peake ym mis Ionawr 2016 a dangos lluniau o'r Orsaf Ofod Ryngwladol ISS iddynt. Gofynnwch i'r disgyblion os gallant enwi gwahanol fathau o rymoedd a rhoi enghreifftiau. Trafodwch beth mae defnyddio offer rheoli o bell yn ei olygu.

Cyflwyno'r Her Ofod.

Gweithgaredd

- **Her y Gofod – Dylunio ac adeiladu drws sy'n cael ei reoli o bell i'r ISS.** Bydd disgyblion yn gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 o ddisgyblion i ddylunio ac adeiladu llong ofod gyda drws neu ddrwsau y gellir eu hagor a'u cau o bell er mwyn caniatáu i'r gofodwr fynd i mewn ac allan.
- **Estyniad i'r sialens – Her: Dylunio ac adeiladu cerbyd crwydo – Mars Rover.** Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu caerbyd crwydro sy'n gallu teithio fwyaf effeithlon dros y trac. Bydd y tîm buddugol yn cynllunio ac adeiladu y cerbyd gorau sy'n teithio o'r llinell gychwyn i'r linell orffen yn yr amser byrraf.

Trafodaeth

- Cymharwch gynlluniau y drwsau a reolir o bell. Gofynnwch i'r disgyblion: Pa drws sydd yn perfformio orau? Sut mae'r cynllun yn effeithio ar y perfformiad? Pam ydych chi'n meddwl y gallai hyn fod wedi gwneud gwahaniaeth?
- Sut allech chi wella eich dyluniad?
- Pam ydych chi'n meddwl yr Asiantaeth Ofod Ewropeaidd a NASA yn cynnal arbrofion ac archwilio y Gofod ar yr ISS?

Gwybodaeth i athrawon

Mae gwybodaeth am yr ISS ar gael www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html. Gall athrawon ymestyn y gweithgaredd er mwyn galluogi disgyblion i gofrestru ar gyfer Gwobr CREST Darganfod www.britishscienceassociation.org/crest-awards – Cynhwysir gweithgaredd ymestyn yn y pecyn.

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk.



Her Rhedfa'r Farblen Cynradd

Amser

- 2 awr

Amcanion dysgu

- Cydnabod bod grymoedd yn gallu effeithio ar symudiad
- Ymchwilio i wahanol fathau o rymoedd, e.e. Disgyrchiant a ffrithiant
- Cael cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

Bob grŵp: gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd y disgyblion

Gall yr holl adnoddau ychwanegol gael eu harchebu yn www.mindsetonline.co.uk/ a siopau lleol.

I baratoi ymlaen llaw

Lluniau / ffilm You Tube o roller coasters ar waith www.oakwoodthemepark.co.uk/.

Cyflwyniad

Cyflwynwch y gweithgaredd drwy siarad am roller coaster ac yn dangos iddynt lluniau / fideos o redfeydd ar waith. Gofynnwch i'r plant os gallant enwi y gwahanol fathau o rymoedd. Beth maent yn ddeall drwy ddisgyrchiant? Cymhwyswch y grymoedd hyn i redfeydd. Nawr gellir cyflwyno'r gweithgareddau a heriau.

Gweithgaredd

- **Her 1 – Pa mor uchel y gallwch adeiladu tŵr?** Mae disgyblion yn gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 o ddisgyblion i adeiladu'r tŵr uchaf y gallant gan ddefnyddio 1 pecyn o gardiau chwarae. Mae'n rhaid i'r tŵr sefyll yn rhydd ar ôl yr amser adeiladu o 10 munud ddod i ben.
- **Gweithgaredd Grym G.** Mewn timau mae'r disgyblion yn cael set o eitemau sy'n profi Grym-G. Disgwylir i'r disgyblion osod yr eitemau mewn trefn o'r Grym G mwyaf i'r isaf.
- **Her 2 – Dylunio rhedfa farblen.** Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu rhedfa farblen araf fel bod y farblen yn teithio mor araf ag y bo modd. Rhaid i'r farblen ddisgyn i mewn i gynhwysydd, ac aros mewn cynhwysydd ar ddiwedd y rhedfa.

Estyniad i'r sialens – Beth yw uchder y ddolen?

Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu dolen yn y rhedfa'r farblen. Mae'r disgyblion yn arbrofi i ddarganfod faint o uchder sydd ei angen er mwyn i'r farblen redeg trwy y ddolen. Mae'r disgyblion wedyn yn ailadrodd gyda gwahanol maint / nifer y dolenni.

Trafodaeth

- Cymharwch y cynlluniau rhedfa farblen (roller coaster). Gofynnwch i'r disgyblion: Pa redfa sydd yn perfformio orau? Sut mae'r cynllun yn effeithio ar y perfformiad? Pam ydych chi'n meddwl y gallai hyn wedi gwneud gwahaniaeth?
- Sut allech chi wella eich dyluniad?

Gwybodaeth i athrawon

Gall athrawon ymestyn y gweithgaredd er mwyn galluogi disgyblion i gofrestru ar gyfer Gwobr CREST Darganfod www.britishtscienceassociation.org/crest-awards – Cynhwysir Gweithgaredd ymestyn yn y pecyn.

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk



Her Cyfathrebu mewn Argyfwng Uwchradd

Amser

- 5 awr

Amcanion dysgu

- Ymchwilio i ffyrdd o ddefnyddio trydan a'i reoli mewn cylchedau syml
- Dylunio ac adeiladu dyfais sy'n defnyddio trydan, sain a golau
- Cael cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

- Bob grŵp: Gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd disgyblion

Gall yr holl adnoddau yn dod o www.mindsetonline.co.uk/ neu mewn siopau lleol.

I baratoi ymlaen llaw

Fideos i'w llawr lwytho ac effeithiau sain o'r Her Faraday IET. Gellir cael gwybod mwy o fanylion ar <http://faraday.theiet.org/resources/overview/emergency-comms.cfm>

Cyflwyniad

Mae rhwyddineb cyfathrebu yn rhan o'n bywyd, rydym yn codi'r ffôn, troi y radio, teledu neu'r rhyngwrwyd ymlaen i gael newyddion a gwybodaeth. Mae rhwydweithiau Wifi yn gweithio drwy signalau radio. Mae eich signalau ffôn, teledu a radio yn cael eu trosglwyddo gan fastiau a phrin ydym yn sylwi. Ond os yw rhain i gyd yn cael eu bwrw allan gan ddigwyddiad naturiol sut allwn ni gyfathrebu?

Gellir cyflwyno'r gweithgaredd ymhellach trwy adolygu sut i adeiladu cylchedau. Gofynnwch i'r disgyblion â allant gofio sut i adeiladu cylched gan ddilyn gyda trafodaeth fer ar lif trydan. Nawr gellir cyflwyno'r gweithgareddau a heriau.

Gweithgaredd

Her – Cyfathrebu mewn Argyfwng. Mae'r myfyrwyr yn gweithredu fel y peirianwyr tîm achubwedi eu lleoli mewn tref gymharol sydd wedi cael ei effeithio gan dywydd eithafol. Eu her yw i ddylunio ac adeiladu dyfais prototeip a fydd yn anfon neges godio ar draws y mynyddoedd ar gyfer ei datgodio yn y dref sydd wedi cael ei effeithio. Bydd y myfyrwyr hefyd yn gorfod creu cod i'w ddefnyddio i anfon y neges.

Trafodaeth

- Cymharwch y cynlluniau o'r dyfeisiau prototeip. Gofynnwch i'r disgyblion: Paun sydd yn perfformio orau? Sut mae eich dyluniad yn effeithio ar y perfformiad? Pam eu bod yn meddwl y gallai hyn fod wedi gwneud gwahaniaeth? Sut allech chi wella eich dyluniad?
- Cymharwch y codau a ddefnyddir gan y timau. Pa rai oedd y mwyaf effeithiol?
- Sut allech chi wella eich dyluniadau?

Gwybodaeth i athrawon

Gall athrawon gofrestru eu disgyblion ar gyfer Gwobr CREST Darganfod www.britishecienceassociation.org/crest-awards.

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk.



Her y Gofod Uwchradd

Amser

- 5 awr

Amcanion dysgu

- Cydnabod fod grymoedd yn gallu effeithio ar symudiad
- Ymchwilio i wahanol fathau o rymoedd, e.e. Disgyrchiant a ffrithiant
- Ymchwilio i ffyrdd o ddefnyddio trydan a'i reoli mewn cylchedau syml
- Esbonio ystyr cyflymder a sut y caiff ei gyfrifo
- Cael cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

- Bob grŵp: gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd disgyblion

Gellir archebu unrhyw adnoddau ychwanegol yn www.mindsetonline.co.uk/ neu mewn siopau lleol.

I baratoi ymlaen llaw

Lluniau o'r Orsaf Ofod Ryngwladol (ISS) a Roced Gofod Soyuz www.nasa.gov/mission_pages/station/images/index.html?id=378104

Cyflwyniad

Cyflwynwch y gweithgaredd drwy siarad am daith gerdded Comander Tim Peake ym mis Ionawr 2016 dangoswch luniau o'r Orsaf Ofod Ryngwladol ISS. Gofynnwch i'r disgyblion os gallant enwi gwahanol fathau o rymoedd a rhoi enghreifftiau. Trafodwch beth mae defnyddio offer rheoli o bell yn ei olygu. Nawr cyflwynwch y Her Ofod.

Gweithgareddau

- **Her 1 – Dylunio ac adeiladu drws sy'n cael ei reoli o bell i'r ISS.** Bydd disgyblion yn gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 o ddisgyblion i ddylunio ac adeiladu llong ofod gyda drws neu ddrysau y gellir eu hagor a'u cau o bell er mwyn caniatáu i'r gofodwr fynd i mewn ac allan.
- **Her 2: Dylunio ac adeiladu cerbyd crwydro – Mars Rover.** Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu caerbyd crwydro sy'n gallu teithio fwyaf effeithlon dros y trac. Bydd y tîm buddugol yn cynllunio ac adeiladu y cerbyd gorau sy'n teithio o'r llinell gychwyn i'r llinell orffen yn yr amser byrraf.

Trafodaeth

- Cymharwch gynlluniau y drwsau a reolir o bell. Gofynnwch i'r disgyblion: Pa ddrysau sy'n perfformio orau? Sut mae eu dyluniad yn effeithio ar y perfformiad? Pam eich bod yn meddwl y gallai hyn fod wedi gwneud gwahaniaeth? Sut allech chi wella eich dyluniad?
- Cymharwch gynlluniau y cerbydau crwydro. Gofynnwch i'r disgyblion: Sut mae eu dyluniad yn effeithio ar y perfformiad? Pam eu bod yn meddwl y gallai hyn fod wedi gwneud gwahaniaeth? Sut allech chi wella eich dyluniad?
- Pam ydych chi'n meddwl yr Asiantaeth Ofod Ewropeaidd a NASA yn cynnal arbrofion ac archwilio y Gofod ar yr ISS?

Gwybodaeth i athrawon

Mae gwybodaeth am yr ISS ar gael https://www.nasa.gov/mission_pages/station/main/index.html. Gall athrawon gofrestru eu disgyblion ar gyfer Gwobr CREST Darganfod www.britishtscienceassociation.org/crest-awards.

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk.



Her Rhedfa'r Farblen Uwchradd

Amser

- 5 awr

Amcanion dysgu

- Cydnabod bod grymoedd yn gallu effeithio ar symudiad
- Ymchwilio i wahanol fathau o rymoedd, e.e. Disgyrchiant a ffrithiant
- Iymchwilio i ffyrdd o ddefnyddio trydan a'i reoli mewn cylchedau syml
- Cael cyfleoedd i wrando, cynllunio a dylunio
- Datblygu gweithio mewn tîm a sgiliau cyfathrebu

Adnoddau

- Bob grŵp: gweler y manylion ar daflenni gweithgaredd y disgyblion

Gall yr holl adnoddau ychwanegol gael eu harchebu yn www.mindsetonline.co.uk/ a siopau lleol.

I baratoi ymlaen llaw

lluniau / ffilm You Tube o roller coasters ar waith <http://www.oakwoodthemepark.co.uk/>

Cyflwyniad

Cyflwynwch y gweithgaredd drwy siarad am redfeydd a dangos lluniau / fideos o redfeydd ar waith. Gofynnwch i'r disgyblion os gallant enwi gwahanol fathau o rymoedd ar waith ar y rhedfeydd. Beth maent yn ddeall am ddisgyrchiant? Cymhwysch y grymoedd hyn i redfeydd. Nawr cyflwynwch y gweithgareddau a'r heriau.

Gweithgareddau

- **Her 1 – Pa mor uchel y gallwch adeiladu tŵr?** Mae disgyblion yn gweithio mewn grwpiau bach o tua 6 o ddisgyblion i adeiladu'r tŵr uchaf y gallant gan ddefnyddio 1 pecyn o gardiau chwarae. Mae'n rhaid i'r tŵr sefyll yn rhydd ar ôl yr amser adeiladu o 10 munud ddod i ben.
- **Gweithgaredd Grym G.** Mewn timau mae'r disgyblion yn cael set o eitemau sy'n profi Grym-G. Disgwylir i'r disgyblion osod yr eitemau mewn trefn o'r Grym G mwyaf i'r isaf.
- **Her 2 – Dylunio rhedfa farblen.** Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu rhedfa farblen araf fel bod y tri marblen yn teithio mor araf ag y bo modd. Rhaid i'r tri marblen ddisgyn i mewn i gynhwysydd, ac aros mewn cynhwysydd ar ddiwedd y rhedfa. Rhaid dylunio y cyhwysydd fel fod bwlb yn goleuo pan mae tri marblen yn y cynhwysydd
- **Her 3 -Beth yw uchder y ddolen?** Mae disgyblion yn dylunio ac adeiladu dolen yn y rhedfa'r farblen. Mae'r disgyblion yn arbrofi i ddarganfod faint o uchder sydd ei angen er mwyn i'r farblen redeg trwy y ddolen. Mae'r disgyblion wedyn yn ailadrodd gyda gwahanol maint / nifer y dolenni.

Trafodaeth

- Cymharwch gynlluniau y rhedfa farblen (roller coaster). Gofynnwch i'r disgyblion: Pa redfa sydd yn perfformio orau? Sut mae'r cynllun yn effeithio ar y perfformiad? Pam ydych chi'n meddwl y gallai hyn wedi gwneud gwahaniaeth?
- Sut allech chi wella eich dyluniad?

Gwybodaeth i athrawon

Gall athrawon gofrestru eu disgyblion ar gyfer Gwobr CREST Darganfod www.britishscienceassociation.org/crest-awards

I gofrestru ar gyfer Gwobrau CREST yn cysylltu â'r Cydlynwyr CREST lleol crest@gweld-gwyddoniaeth.co.uk.

