



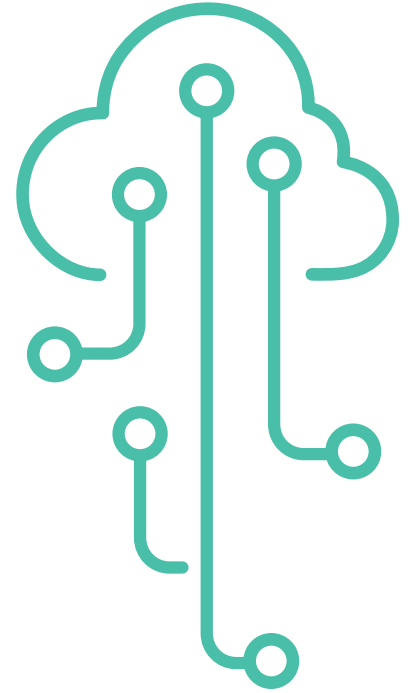
# Gweithgaredd Codio Argyfwng Llundw Folcanig



# Cyflwyniad

## Trosolwg

Efallai eich bod chi'n adnabod y Swyddfa Dywydd orau am yr adroddiadau tywydd rydych chi'n eu clywed ar y newyddion neu'n eu darllen ar eich ffôn. Ond a oeddech chi'n gwybod bod ein rhagolygon yn cyrraedd cyn belled â'r gofod? Neu ein bod ni'n helpu sefydliadau, nid yn unig yn y DU ond ledled y byd, i wneud penderfyniadau i helpu pobl i aros yn ddiogel a ffynnu? Mae gennym hefyd un o'r uwchgyfrifiaduron mwyaf ymroddedig i dywydd a hinsawdd yn y byd. Pa mor anhygoel yw hynny?



## Amser sydd ei angen

45-60 munud



## Deunyddiau sydd eu hangen

- Mynediad i'r rhyngwyd
- Mynediad i YouTube
- PowerPoint Llundw folcanig

Ar hyn o bryd, mae Microsoft yn gweithio gyda'r Swyddfa Dywydd i adeiladu uwchgyfrifiadur newydd a fydd yn trawsnewid y ffordd rydyn ni'n rhagweld y tywydd yn y dyfodol. Ar y cyd ag arbenigedd ein cydweithwyr anhygoel, bydd yr uwchgyfrifiadur newydd hwn yn ein helpu i anfon rhybuddion cynharach a mwy cywir am dywydd garw, gan amddiffyn pobl trwy roi amser iddyn nhw a'u cymunedau wneud penderfyniadau effeithiol i gadw'n ddiogel. Bydd hefyd yn cynyddu dealltwriaeth a dadansoddiad y Swyddfa Dywydd o newid yn yr hinsawdd ac yn cefnogi ymdrechion y sefydliad i gyrraedd sero net erbyn 2030.

Codwyr y dyfodol, a allwch chi ddod o hyd i'r bygiau yn y cod i helpu'r Swyddfa Dywydd i ddarparu rhagolwg lludw folcanig i feysydd awyr?

## Canlyniadau dysgu

Trwy gwblhau'r wers hon, bydd myfyrwyr yn gallu:

- Archwilio sut mae arsylwi a chodio yn bwysig i'r Swyddfa Dywydd wrth ragweld y tywydd.

# Camau gweithgaredd

## Adnoddau

Fideo cyflwyniad o'r Swyddfa Dywydd: <https://www.youtube.com/watch?v=5HJrej9Hu28>

Dilynwch gyda'n Gwyddonydd Data Stephen a'r Gwyddonydd Kirsty yma: <https://www.youtube.com/watch?v=pPMJduJaDQQ>

Dolenni gêm Arcêd Microsoft Makecode:

- Gêm Archwilio Cyntaf, sy'n addas ar gyfer codwyr sy'n ddechreuwyr (argymhellir ar gyfer CA2 neu gyfwerth): <https://arcade.makecode.com/S99399-41900-03900-14926>
- Darganfod Dyfnach, addas ar gyfer y rhai sy'n hoffi her fwy (argymhellir ar gyfer CA3 neu gyfwerth): <https://arcade.makecode.com/S65534-18611-51234-61037>
- Gêm datrysiad llawn: <https://arcade.makecode.com/S94913-78553-82888-23447>
- Llyfryn gweithgaredd Archwilio Cyntaf (argymhellir ar gyfer CA2 neu gyfwerth)
- Llyfryn gweithgaredd Darganfod Dyfnach (argymhellir ar gyfer CA3 neu gyfwerth)
- Llyfryn Datrysiadau'r Athro

## 01

Eglurwch i'r grŵp y byddan nhw'n gwrandio ar gyflwyniad gan y Rheolwr Ymchwil Gwyddor Data, Stephen, a'r Gwyddonydd, Kirsty. Yna gosodir her codio iddyn nhw.

Bydd Kirsty yn esbonio sut mae arsylwadau a chodio yn bwysig wrth ragweld ar gyfer meysydd awyr i gadw pobl yn ddiogel, yn arbennig pan fydd llosgfynydd wedi ffrwydro.

Bydd Stephen yn archwilio gêm Llundw Folcanig. Gall y grŵp ddilyn gyda Stephen neu gymryd rhan yn annibynnol.



10 munud



Gwaith grŵp

## 02

Ar ôl cyflwyniad Kirsty a Stephen, stopiwch y fideo ar 6 munud 45 eiliad. Yna dewiswch pa fersiwn o'r gêm yr hoffech chi i'r grŵp weithio arni. Dywedwch wrth y grŵp mai nod y gêm yw dod o hyd i'r bygiau yn y cod i helpu i ddarparu rhagolwg lludw folcanig i feysydd awyr.



10 munud



Gwaith grŵp

# Camau gweithgaredd

## Fersiynau gêm

Mae gennym ddwy fersiwn o'r gêm y gall grwpiau ddewisrhyngddyn nhw. Mae First Exploration ar gyfer myfyrwyr sy'n newydd i godio. Mae Deeper Discovery ar gyfer myfyrwyr sy'n fwy cyfarwydd â rhai o'r cysyniadau ynghylch codio ac a allai fod wedi gweithio ag amgylchedd codio tebyg i Scratch o'r blaen.

Cliciwch ar y ddolen fwyaf priodol:

- Cyswllt gêm First Exploration, sy'n addas ar gyfer codwyr sy'n ddechreuwyr (argymhellir ar gyfer CA2 neu gyfwerth) - <https://arcade.makecode.com/S99399-41900-03900-14926>
- Cyswllt gêm Deeper Discovery, sy'n addas ar gyfer y rhai sy'n gyfarwydd â chodio (argymhellir ar gyfer CA3 neu gyfwerth) - <https://arcade.makecode.com/S65534-18611-51234-61037>
- Gêm datrysiad llawn - <https://arcade.makecode.com/S94913-78553-82888-23447>
- Ar ôl i chi benderfynu pa fersiwn y bydd y grŵp yn gweithio drwyddi, ewch i sleidiau 4 a 5 ar y PowerPoint a chyflwynwch y fideo o losgfynydd yn ffrwydro i'r grŵp.

Gan ddefnyddio naill ai'r fideo o'n gwyddonwyr yn esbonio llosgfynyddoedd (rhwng 3 munud 10 eiliad a 5 munud 39 eiliad) neu'r esboniad sydd i'w gael ym mhob un o'r llyfrynnau gweithgaredd ac yn yr adran Gwyddoniaeth Tu ôl i'r Gêm (isod), siaradwch â'r grŵp am ba mor bwysig yw hi i'r Swyddfa Dywydd gasglu arsylwadau.

## 03

Yn dibynnu ar faint o ddyfeisiau sydd gennych sy'n gallu cyrchu'r gêm, gall myfyrwyr weithio'n unigol, neu gallwch eu rhannu'n grwpiau o ddau neu fwy i weithio trwy'r llyfryn gweithgaredd First Exploration neu Deeper Discovery.

Gellir cwblhau'r gweithgaredd hwn fel dosbarth cyfan hefyd. Gallwch chi ddilyn gyda'n Rheolwr Ymchwil Gwyddor Data, Stephen, gan ddefnyddio'r fideo a ddarperir. Gellir dod o hyd i eglurhad y gêm ar 7 munud 24 eiliad.



25 munud



Gwaith grŵp



Tasg unigol

# Camau gweithgaredd

Atgoffwch y grŵp bod y gêm yn gweithio drwy'r grŵp/iau neu fyfyrwyr unigol yn cymryd cyfrifoldeb am yrru fan LiDAR (Sleid 6) o amgylch y map rhithwir i gasglu arsylwadau tywydd lludw folcanig. Yna mae angen ei yrru yn ôl, gyda'r data tywydd, i uwchgyfrifiadur y Swyddfa Dywydd.

Ceisiwch osgoi'r lafa!

1. Dywedwch wrth y myfyrwyr am weithio drwy'r llyfryn a chadwch lygad am y tair prif dasg i'w cwblhau
2. Casglu arsylwadau tywydd lludw folcanig
3. Anfon y data i uwchgyfrifiadur y Swyddfa Dywydd
4. Penderfynu a ddylid cau'r maes awyr, yn seiliedig ar y data a gasglwyd gennych.

## 04

Pan fydd y myfyrwyr wedi trwsio'r bygiau, symudwch i sleid 9 ac eglurwch y gallan nhw archwilio ffyrdd o chwarae gyda'r cod ymhellach, er mwyn gwella neu newid y gêm.

Rhoddir rhai awgrymiadau isod ac ar sleid 9:

- Allwch chi geisio newid trothwy y penderfyniad lludw? Gellir dod o hyd i gyfarwyddiadau yn eich llyfryn gweithgaredd – First Exploration neu Deeper Discovery.
- Rydych chi wedi edrych ar ein cod mewn fformat graffigol, ond yn y Swyddfa Dywydd mae llawer o'n gwyddonwyr a'n peirianwyr meddalwedd yn ysgrifennu cod mewn iaith raglennu o'r enw Python. Os hoffech chi weld y cod mewn fformat gwahanol, mae opsiwn i ddewis fersiwn Python o'r cod. Os sgroliwch draw i ochr dde'r sgrin fe welwch chi opsiynau JavaScript a Python. Ceir rhagor o gyfarwyddiadau yn y llyfryn gweithgaredd Deeper Discovery.



15 munud



Gwaith grŵp



Tasg unigol

### Codio hapus!

Os ydych chi, ar ôl cymryd rhan, yn awyddus i dysgu rhagor am y Swyddfa Dywydd a'r hyn y gallwn ni ei gynnig o ran gyrfa, edrychwch ar ein gwefan. Mae gennym ni amrywiaeth o rolau, nid dim ond mewn tywydd a hinsawdd, y gallech chi fod â diddordeb ynddyn nhw <https://www.metoffice.gov.uk/about-us/careers>.

# Gwybodaeth i addysgwyr

## Y Wyddoniaeth Tu Ôl i'r Gêm

(hefyd yn y llyfrynnau gweithgaredd)

Mae yna lawer o losgfynyddoedd gweithredol ledled y byd. Pan yw losgfynyddoedd yn ffrwydro maen nhw'n rhyddhau magma, nwyon poeth a lludw. Mae ffrwydradau'n beryglus i bobl sy'n byw ger y losgfynydd, a hefyd i bobl sy'n byw ymhell i ffwrdd oherwydd gall lludw yn yr atmosffer deithio o amgylch y byd. Gall y lludw hwn hefyd fod yn beryglus i awyrennau sy'n teithio drwyddo. Mae lludw folcanig wedi'i ffurfio o ddarnau bach o graig sydd wedi'u gwresogi i dymheredd uchel iawn. Pan yw'r gronynnau lludw hyn yn cael eu sugno i mewn i beiriannau jet awyrennau maen nhw'n achosi llawer o ddifrod. Gall y gronynnau fod yn anweledig i'n llygaid; rydyn ni'n defnyddio offer arbennig i ddod o hyd iddynt.

Er mwyn helpu peilotiaid i gadw'n ddiogel, mae'r Swyddfa Dywydd yn darparu rhagolygon o ludw folcanig gan ddefnyddio cyfuniad o arsylwadau a modelau cyfrifiadurol. I greu rhagolygon, mae angen i ni ddarganfod ble mae'r lludw nawr. Gelwir hyn yn arsylwi. Gwneir arsylwadau lludw folcanig mewn nifer o wahanol ffyrdd - gan ddefnyddio data lloeren, radar a LiDAR (Light Detection and Ranging), er enghraifft. Mae'r Swyddfa Dywydd yn defnyddio offeryn a elwir yn synhwyrdd LiDAR i fesur cymylau lludw. Mae LiDAR yn gweithio trwy anfon curiadau o olau laser trwy'r atmosffer, sy'n cael ei wasgaru gan ronynnau lludw folcanig. Mae peth o'r golau hwn yn adlewyrchu yn ôl i'r offeryn a gellir ei ddefnyddio i gyfrifo uchder a chrynodiad y lludw. Yn ogystal â rhwydwaith LiDAR ar y ddaear, ac offer LiDAR wedi'i osod ar awyrennau, mae gan y Swyddfa Dywydd fan â LiDAR, y gellir ei defnyddio ledled y DU i ble bynnag y mae angen arsylwi.