

DAEAREG A'R AMGYLCHEDD DDYNOL

Problem Gwastraff Niwcliar

ARWEINIAD I ATHRAWON

Cyflwyniad

Datrys problem yw'r ymarfer hwn i fyfyrwyr Uwch Atodol Daeareg ysgolion a cholegau. Yn wreiddiol cyflwynwyd y gweithgareddau hyn i fyfyrwyr yn ystod diwrnod o astudio Daearegol yn Amgueddfa ac Oriel Genedlaethol Caerdydd, dan arweiniad daearegwyr o'r Amgueddfa ac o Brifysgol Caerdydd. Mae'r deunydd wedi'u addasu at ddefnydd ysgolion gan ddefnyddio adnoddau sydd fel arfer ar gael mewn ysgolion, neu trwy ddefnyddio adnoddau Gwasanaeth Allanol (Benthyg) yr Amgueddfa yng Nghaerdydd.

Ysgrifenydwyd y pecyn gan ddefnyddio gofynion CBAC and mae hefyd yn berthnasol i fwrdd arholi OCR. Fe'i cynlluniwyd er mwyn datblygu sgiliau a thechnegau trwy'r cyrsiau UA hyn.

Crynodeb o'r sgiliau a'r technegau a ddatblygir trwy'r pecyn:

- Dehongli mapiau daearegol syml
- Llunio traws doriadau syml
- Disgrifio ac enwi creigiau
- Enwi ffosilau ar gyfer dyddio cymharol
- Lleoli uwchganolbwyntiau daearegol trwy ddefnyddio seismogramau
- Dehongli data monitro folcanig
- Effeithiau drifft y glannau
- Cyfrifo cyfraddau erydiad arfordirol
- Profi athreiddedd
- Dehongli archwiliad magnetaid
- Dehongli archwiliad disgyrchedd

Gwybodaeth angenrheidiol ymlaen llaw

Mae'r ymarfer hwn yn cymryd mai ychydig o gefndir daearegol sydd gan y myfyrwyr, gan y cyflwynir y rhan mwyaf o'r syniadau wrth fynd ymlaen.. Disgwylir i'r termau 'igneaid', gwaddodol a metamorffig' fod yn gyfarwydd, a'r gallu i ddisgrifio creigiau. Disgwylir hefyd i'r myfyrwyr fod , phrofiad o lunio trawsdoriadau syml rhagblaen.

Amser sydd ei angen

2 - 3 gwers (50 / 60 munud yr un)



Yr Olygfa

Ynys fechan yw Nova Cambria yn ne'r Môr Tawel. Mae'r llywodraeth wedi penderfynu defnyddio pŵer niwcliar i gynhyrchu trydan. Maent wedi adeiladu gorsaf bŵer ac mae angen safle arnynt i storio gwastraff niwcliar.

Rôl y myfyriwr

I gymryd rhan ymgynghorydd daearegol i Lywodraeth Nova Cambria. Bydd yn defnyddio amrywiaeth o ddata daearegol a geoffisegol i ddewis y safle mwyaf priodol ar gyfer y safle gwastraff niwcliar.

Rôl yr athro

Rôl yr athro yw i ddarparu cefndir i bob adran o'r ymarfer ac i arddangos unrhyw sgiliau anghyfarwydd. Ar ddiwedd yr ymarfer, bydd yr athro yn arfanu argymhelliad pob myfyriwr.

Dull

Mae trefn y pecyn yn caniatáu un llwybr posib trwy'r deunydd, ond gall yr adrannau gael ei trin mewn unrhyw drefn, cyhyd a bod pob adran yn cael ei gyflawni'n llawn.

Gosod y llwyfan

Dechreuwch trwy ddarllen y disgrifiad canlynol o ynys Nova Cambria:

Mae ynys Nova Cambria yn ne'r Môr tawel, tua 1000km i'r dwyrain o Seland Newydd. Mae cynhyrchu trydan yn broblem difrifol ar yr ynys oherwydd ar hyn o bryd, does ganddi ddim tanwydd ffosil wrth gefn. Cloddiwyd yn y gorffennol ond gadawyd y pyllau gryn amser yn ôl ac mae dogfennau record y cloddio wedi'u hen golli. Am nifer o flynyddoedd mae'r ynyswyr wedi dibynnu ar fewnforio tanwydd ffosil, ond mae hwnnw bellach yn ddrud iawn. Yn ddiweddar darganfuwyd gwaddodiad o iwraniwm crai ar yr ynys ac mae'r Llywodraeth wedi penderfynnu ei ddefnyddio mewn gorsaf bŵer niwcliar. Mae'r orsaf wedi'i hadeiladu ond y broblem yw dod o hyd i safle i storio'r gwastraff niwcliar.

Mae'r ynyswyr wedi dewis pump safle posib. Eich tasg chi yw i ddefnyddio'r data daearegol ar yr ynys i arfarnu'r safleoedd ac i ddewis y lleoliad mwyaf priodol ar gyfer cadw'r gwastraff. Ar y llaw arall gallwch ddewis rhoi'r gorau i'r cynllyn yn gyfangwbl

Cychwyn

Bydd angen ar y myfyrwyr ei copi eu hunain o'r llyfryn o dasgau, ynghyd ag offer ysgrifennu arferol gan gynnwys cyfrifiadur, pren mesur a phar o gwmpawdau. Yn ystod y sesiynnau ymarferol, bydd angen y sbesimenau a'r offer a restrir isod ar y myfyrwyr. Disgwylir i'r myfyrwyr weithio gyda'u gilydd yn y sesiynnau ymarferol.



Adnoddau sydd angen ar bob adran:

Adran 1 - Dim

Adran 2 - Sbesimenau wedi'u labelu fel a ganlyn:

A calchfaen B tywodfaen C rhyolit / andesit

D sial E gwenithfaen

Asid gwan hydroclorig, chwyddwydrau llaw,

Dau ffosil o oesoedd gwahanol e.e. trilobit mewn lleidfaen; amonit mewn sial (neu planhigion mewn sial).

Adran 3 - Dim

Adran 4 - Sampl o dywod folcanig (os yn bosib), chwyddwydrau llaw

Adran 5 - Sbesimenau adran 2. Dwr mewn pipedi diferu

Adran 6 - Dim

Adran 7 - Dim

Atebion posib

Mae'r ymarfer wedi' gynllunio fel y gall myfyrwyr ddileu gwahanol safleoedd wrth weithio trwy'r deunydd. Mae'n ddoeth i'r athro beidio awgrymu p'un ai yw'r myfyrwyr yn gywir neu'n anghywir tan iddynt gyrraedd adran 7. Daw hynny a chyfle i drafod eu dewis gyda'r myfyrwyr, wrth iddynt gyfiawnhau eu penderfyniadau.

Does dim un 'ateb cywir' clir i'r broblem

Casgliadau tebycaf ar gyfer pob safle:

Safle A anaddas oherwydd natur athraidd y galchfaen (sy'n caniatáu i ddŵr dreiddio'r safle ac i gludo deunydd ymbelydrol) a chyfradd uchel erydiad arfordirol

Safle B anaddas oherwydd natur athraidd y dywodfaen a'i agosrwydd at ddyfrffyrdd yr arwyneb a chanolfannau poblogaeth.

Safle C safle posib oherwydd ei leoliad ar lafa anathraidd ond y posibilrwydd o adfywiad y llosgfynydd yn berygl difrifol.

Safle D safle anaddas. Mae'r lleoliad yn agos i ganolfannau poblogaeth a dyfrffyrdd yr arwyneb. Mae archwiliadau safle geoffisegol yn awgrymu preseneldeb hen gloddfeydd ar safle D

Safle E safle priodol. Ni all dŵr daear dreiddio'r wenithfaen ond mae'n agos at ddyfrffyrdd yr arwyneb allai lygru'r môr.



Casgliad posib arall:

Rhoi'r gorau i'r prosiect - posibilrwydd cryf. Mae'r safle dectonig lleol yn golygu bod Nova Cambria yn dueddol o gael daeargrynf'u, tswami ac (o bosib) echdoriadau folcanig pellach yn y dyfodol. Pe byddai'r myfyrwyr yn dewis yr opsiwn hwn, rhaid iddynt sylweddoli na fydd gan yr ynyswyr unrhyw ffynhonell bwer arall ac fe fyddai'r adeiladu o'r orsaf bwer ddi-ddefnydd yn siwr o andwyo economi'r ynys

Cefndir rhagblaen i'r ymarfer

1. Cyflwyniad

Bydd gwybodaeth cefndir ar:

- (a) bŵer niwcliar,
- (b) y berthynas rhwng daeareg a phŵer niwcliar,
- (c) lleoliad Nova Cambria a'i nodweddion daearyddol
- (ch) y ffactorau sy'n effeithio ar y dewis o safle gwastraff

2. Daeareg yr ynys

- (a) enwi a disgrifio creigiau
- (b) y defnydd o ffosilau i benderfynu oed cymharol y creigiau
- (c) llunio trawstoriad oddi wrth map daearegol syml

3. Y sefyllfa dectonig

Rhan A - Tectoneg platiau

- (a) y cefndir i blatiau tectonig
- (b) ffiniau'r platiau ger Nova Cambria

Rhan B - Peryglon folcanig

- (a) Mathau o echdoriadau folcanig.
- (b) Sut y gellir monitro llosgfynyddoedd a sut y gall y data gael ei ddefnyddio i rhagweld echdoriadau'r dyfodol

4. Problemau'r arfordir

- (a) Gwaith y môr wrth erydu, cludo a gwaddodi deunydd
- (b) Cyfrifo cyfradd enciliad y glannau

5. Symudiadau dwr daear

- (a) Sut y penderfynir mandylledd ac athreiddedd.
- (b) Y berthynas rhwng dŵr daear a dŵr yr arwyneb

6. Archwiliadau safle

- (a) Y camau mewn archwiliadau safle
- (b) Astudiaethau bwrdd - archwiliadau daearegol a geo ffisegol

7. Casgliadau

Proses o asesu addasrwydd pob safle, ar sail y dystiolaeth a gynigir, ac o ddileu (gyda rhesymau) yr anaddas a chymeradwyo'r safleoedd (os oes unrhyw un) y gellid eu defnyddio o ddifri ar gyfer gwaredu gwastraff niwcliar

[bydd cyfeiriadau at wybodaeth a nodiadau pellach cefndirol yn cael eu hychwanegu at y safle hon ymhen amser i gynorthwyo ymchwil cefndirol y myfyrwyr]

