



Ymchwilio i gyflymder gwynt

Amser ar gyfer y gweithgaredd 40 munud +

Lleoliad Tu allan

Cyd-destun

Mae'r gweithgaredd hwn yn edrych ar fesur cyflymder gwynt ac yn gofyn i ddysgwyr ystyried sut gall gosodiad a lleoliad tyrbinau gwynt yn y tirlun effeithio ar gynhyrchu ynni.

Pwrpas Cyfoeth Naturiol Cymru yn ei holl waith yw anelu at reoli adnoddau naturiol yn gynaliadwy. Mae hyn yn golygu gofalu am aer, tir, dŵr, bywyd gwyllt, planhigion a phridd i wella llesiant Cymru a darparu dyfodol gwell i bawb.

Cwricwlwm i Gymru

Mathemateg a Rhifedd	Y Dyniaethau	Gwyddoniaeth a Thechnoleg	Iechyd a Lles
<ul style="list-style-type: none"> Yr hyn sy'n bwysig - Defnyddir y system rif i gynrychioli a chymharu'r perthnasoedd rhwng rhifau a meintiau. Yr hyn sy'n bwysig - Mae ystadegau yn cynrychioli data, mae tebygolrwydd yn modelu siawns, ac mae'r ddau yn cefnogi casgliadau a phenderfyniadau gwybodus. 	<ul style="list-style-type: none"> Yr hyn sy'n bwysig - Mae dinasyddion gwybodus, hunanymwybodol yn mynd i'r afael â'r heriau a'r cyfleoedd sy'n wynebu dynoliaeth, ac yn gallu cymryd camau ystyrlon ac egwyddorol. Yr hyn sy'n bwysig - Mae ein byd naturiol yn amrywiol a deinamig, wedi'i ddylanwadu gan brosesau a gweithredoedd dynol. 	<ul style="list-style-type: none"> Yr hyn sy'n bwysig - Mae grymoedd ac egni yn gosod sail i ddeall ein bydysawd. Yr hyn sy'n bwysig - Mae bod yn chwilfrydig a chwilio am atebion yn hanfodol i ddeall a rhagfynegi ffenomenau. 	<ul style="list-style-type: none"> Yr hyn sy'n bwysig - Mae'r ffordd rydym yn gwneud penderfyniadau yn effeithio ar ansawdd ein bywydau ni a bywydau eraill.

Amcanion

Bydd dysgwyr yn gallu:

- gweithio gyda'i gilydd i gwblhau arbrawf yn y maes.
- defnyddio'u sgiliau mathemategol i ddadansoddi a rhagfynegi cyflymder gwynt.
- arsylwi ac ystyried sut mae nodweddion daearyddol a ffactorau amgylcheddol yn effeithio ar ddal ynni gwynt a defnyddio'r wybodaeth hon i drafod gosodiad tyrbinau gwynt a ffermydd gwynt.



Adnoddau a chyfarpar

- **Nodyn gwybodaeth – Ynni** (dewisol)
- **Taflen waith- Ymchwilio i gyflymder gwynt**
- Anemomedrau - Dyfais yw anemomedr sy'n cael ei ddefnyddio i fesur cyflymder gwynt. Bydd angen un anemomedr ar gyfer pob grŵp. Gallwch ddod o hyd i diwtorialau ar-lein ar wneud gwahanol fathau o anemomedrau megis anemomedr cwpan (anemomedr Robinson), gweithgaredd STEM y gall eich dysgwyr ei gwblhau cyn yr arbrawf yn y maes.
- Clipfyrddau
- Deunyddiau ysgrifennu
- Offer amseru

Beth i'w wneud

Cyn dechrau ar elfennau ymarferol y gweithgaredd, trafodwch ystyriaethau iechyd a diogelwch gyda'ch grŵp.

1. Dechreuwch y sesiwn trwy ofyn i'r grŵp i drafod manteision ac anfanteision ynni adnewyddadwy. Beth yw e? Pa fathau o ynni adnewyddadwy sydd ar gael? Beth yw buddion ac ystyriaethau gwahanol fathau o ynni adnewyddadwy? I gefnogi hyn, edrychwch ar ein **Cynllun gweithgaredd – Cyflenwi ynni cymunedol**.
2. Eglurwch i'r grŵp eu bod yn mynd i arsylwi ac ymchwilio i gyflymder gwynt. Trafodwch gyda nhw sut maen nhw'n meddwl caiff pŵer gwynt ei ddefnyddio i greu ynni megis trydan. Sut caiff gwynt ei ddal neu'i harneisio i greu ynni? Er enghraifft, tyrbinau gwynt a melinau gwynt.
3. Mewn safle addas, tu allan, rhannwch eich dysgwyr yn grwpiau o 3, gan roi **Taflen waith – Ymchwilio i gyflymder gwynt**, anemomedr, offer amseru, clipfwrdd a phensil neu feiro i bob grŵp.
4. Gofynnwch i bob grŵp i rannu'n 3 gwahanol rôl:
 - Amseru – defnyddio'r offer amseru i ddechrau a gorffen y gweithgaredd.
 - Cyfrif cylchdroadau – cyfrif pob tro mae'r cwpan wedi'i farcio yn pasio o fewn y cyfnod amser a bennir.
 - Dal anemomedr – dal yr anemomedr ar uchder ysgwydd a hyd braich.
5. Eglurwch y bydd pob grŵp yn defnyddio'r anemomedr i gymryd 3 darlleniad 30 eiliad o hyd mewn 3 lleoliad gwahanol o fewn eich safle dewisedig, gan gofnodi eu canfyddiadau ar y daflen waith. Mae'r gwynt yn chwythu mewn i gwpanau'r anemomedr yn achosi'r echel i gylchdroi. Mewn offerynnau safonol mae dyluniad y cwpanau yn golygu bod cyfradd y cylchdroi yn gyfrannol i gyflymder y gwynt ar amcangyfrif digon agos.
6. Rhowch amser i bob grŵp i ddewis 3 lleoliad i'w defnyddio fel safleoedd profi. Gallan nhw ddefnyddio mapiau neu ddyfeisiau clyfar i ddod o hyd i gyfeirnod grid eu safleoedd dewisedig.
7. Trafodwch sut y gall eich dysgwyr sicrhau bod yr arbrawf yn deg a pha ffactorau allai effeithio ar samplu. Er enghraifft:
 - A yw uchder eu 3 lleoliad yn gwneud gwahaniaeth? Ceir tasg estyniad i fesur uchder y safleoedd ond gellir ei wneud yn syml â'r llygad.
 - A yw'n gwneud gwahaniaeth os mae taldra neu hyd breichiau'r dysgwyr yn wahanol?
 - Os caiff darlleniad ei gymryd 0.2 metr uwchben y tir, 0.5 metr uwchben y tir ac yn sefyll ar gadair neu fonyn coeden, ydy cyflymder y gwynt yn gwahaniaethu?
 - Beth yw effaith rhywbeth fel coeden, llwyn neu adeilad yn agos i anemomedr?
 - A yw cyfeiriad yn gwneud gwahaniaeth? Os mae'r anemomedr yn pwyntio tua'r gogledd, a yw'n rhoi darlleniad gwell nag os mae'n pwyntio tua'r de?



8. Gofynnwch i'ch dysgwyr ragfynegi pa gyflymder gwynt maen nhw'n disgwyl ei gofnodi ym mhob lleoliad cyn cymryd y darlleniad. Wedyn dylen nhw gymharu eu rhagfynegiadau â'u darlleniadau. Uned arferol cyflymder gwynt yw **y not** (milltir fôr yr awr = 0.51 m eil-1 = 1.15 mya). Caiff cyfeiriad y gwynt ei fesur mewn perthynas â'r gwir ogledd, nid y gogledd magnetig, a chaiff ei adrodd o ble mae'r gwynt yn chwythu. Am ragor o wybodaeth, gweler 'Sut rydym yn mesur gwynt' [**How we measure wind - Met Office**](#).
9. Pan fydd pob grŵp wedi cael y cyfle i wneud arolwg o'r tri lleoliad, gofynnwch i'ch dysgwyr i gyfrifo'r cyflymder gwynt cyfartalog ar gyfer pob lleoliad gaiff ei samplu. A yw'r dysgwyr yn gallu defnyddio'u canfyddiadau i gyfrifo'r darlleniad ar raddfa grym gwynt [**Beaufort**](#)?
10. Nawr cymharwch y canlyniadau ar draws pob grŵp.
11. Beth arall, heblaw am gyflymder gwynt, sy'n rhaid ei ystyried wrth benderfynu ble i osod tyrbîn gwynt neu fferm wynt?
 - Oes yna ardal fyddai'n cynhyrchu mwy o ynni gwynt nag eraill pe byddai tyrbîn yn cael ei osod yno? Gan ddefnyddio'u canfyddiadau, ble byddai'r lle gorau i adeiladu tyrbîn gwynt?
 - Pa ardal a brofwyd byddai'r lleiaf llwyddiannus wrth gynhyrchu ynni gwynt?
 - Pa nodweddion daearyddol sy'n gwneud ardal yn lleoliad da/gwael ar gyfer fferm wynt?
 - Pa effaith fyddai fferm wynt yn ei chael ar yr amgylchedd naturiol a'r gymuned leol pe byddai un yn cael ei hadeiladu ar yr ardal fwyaf llwyddiannus? A yw'r dysgwyr yn gallu adnabod dadleuon o blaid ac yn erbyn ffermydd gwynt?
12. Yn dilyn y gweithgaredd ymarferol, defnyddiwch y data i greu mapiau a graffiau, a'u cyfuno i ddangos canfyddiadau'r grŵp cyfan.

Cwestiynau allweddol a awgrymir

- Beth yw pŵer gwynt?
- Sut gallwn ni ddal gwynt i greu ynni adnewyddadwy?
- Pa effaith mae daearyddiaeth a thopograffi ardal yn ei chael ar sut rydym yn creu ynni adnewyddadwy?

Addasu ar gyfer gwahanol anghenion a galluoedd

Mwy o gymorth

- Darparu cefnogaeth oedolyn i bob grŵp.
- Cwblhau fel gweithgaredd grŵp cyfan, dan arweiniad oedolyn.

Mwy o sialens

- Cwblhau fel 1 o 2 weithgaredd, ochr yn ochr â'r ymchwiliad i ynni solar er mwyn adeiladau darlun mwy o systemau ynni adnewyddadwy.
- Creu siartiau a graffiau i gynrychioli canfyddiadau ar draws y ddau weithgaredd ymchwilio.
- Creu proffil o'r nodweddion daearyddol sydd mwyaf addas ar gyfer dal pob math o ynni adnewyddadwy.



Gweithgaredd atodol/estyniad

Rhowch gynnig ar:

- **Cynllun gweithgaredd – Ymchwilio i gasglu solar**
- **Cynllun gweithgaredd - Creu flog amgylcheddol: a fyddai eich dysgwyr yn hoffi bod yn ddylanwadwyr natur?** Dewis un math o ynni adnewyddadwy a chreu ymgyrch gyfryngau i annog pobl i'w ddefnyddio.
- Defnyddio celf naturiol i ddarlunio ffynonellau ynni adnewyddadwy.
- Ymchwilio i sut caiff ynni adnewyddadwy ei storio.
- Mesur uchder pob lleoliad, gellir gwneud hyn gan ddefnyddio ap altimedr neu ap cwmpawd ar ffôn symudol neu ddefnyddio uchder (cyfuchlinau neu bwyntiau uchder) ar fap AO.
- Ymchwiliwch i leoliad tyrbinau gwynt a ffermydd gwynt yn ardal leol y dysgwyr a chasglu barn eu ffrindiau a'u teulu ynglŷn â defnyddio gwynt fel ffynhonnell ynni.

Gwybodaeth ychwanegol

Darganfyddwch fwy am waith Cyfoeth Naturiol Cymru i fynd i'r afael â newid hinsawdd ar www.cyfoethnaturiolcymru.gov.uk

Cyfoeth Naturiol Cymru/Newid hinsawdd

Chwilio am ragor o adnoddau dysgu, gwybodaeth neu ddata?

Cysylltwch ag: addysg@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk
neu ewch i <https://cyfoethnaturiol.cymru/dysgu>

Am fformatau gwahanol; print bras, neu ieithoedd gwahanol, cysylltwch ag:
ymholiadau@cyfoethnaturiolcymru.gov.uk 0300 065 3000

