



Beth yw'r siâp gorau ar gyfer drôn?

Trosolwg gwers

Yn y wers hon, mae plant yn dysgu sut mae dronau'n cael eu defnyddio mewn amaethyddiaeth gynaliadwy a'r grymoedd sy'n gweithredu ar dronau. Yna cânt eu herio i ymchwilio i'r siâp gorau ar gyfer drôn er mwyn lleihau gwrthiant aer.

Gellid defnyddio'r wers hon i ddechrau'r plant i feddwl sut y gallent ddylunio syniad, dyfais neu arloesedd a fydd yn helpu ffermwyr i barhau i ofalu am yr amgylchedd a bod yn archarwyr hinsawdd ar gyfer eu cais am gystadleuaeth Farmvention.

Offer sydd ei angen

- Cerdyn neu bapur trwchus i greu modelau drôn
- Camera arafu lluniau ar dabled neu ffôn clyfar (dewisol)

Canllaw athrawon

Sleid 2: Beth yw drôn?	<ul style="list-style-type: none">• Defnyddiwch y cyflwyniad i gyflwyno technoleg drôn a sut mae'n cael ei ddefnyddio i gefnogi ffermio cynaliadwy.• Mae technoleg drôn yn ddatblygiad cymharol ddiweddar ac mae gwyddonwyr yn dod o hyd i ddefnyddiau creadigol newydd ar gyfer dronau bob dydd.• Maent yn ddefnyddiol oherwydd gallant deithio'n hawdd i leoedd y mae'n anodd i fodau dynol eu cyrraedd a chasglu llawer o ddata (gwybodaeth) i wyddonwyr ei ddadansoddi.• Gellir defnyddio dronau amaethyddol mewn nifer o wahanol ffyrdd, gan gynnwys monitro cnydau, rheoli plâu, asesu pridd a chynllunio cynhaeaf. Gellir gwneud y rhain i gyd yn gyflymach ac yn fwy effeithiol gan ddefnyddio dronau.
Sleid 3: Sut gall dronau gefnogi ffermio mwy cynaliadwy?	<ul style="list-style-type: none">• Esboniwch fod yna lawer o wahanol ffyrdd y gall ffermwyr ddefnyddio dronau i gefnogi ffermio mwy cynaliadwy. Mae gan y rhain botensial i arbed amser, arian ac adnoddau a chaniatáu i ffermwyr wneud y gorau o'u tir.• Mae rhai defnyddiau'n cynnwys:<ul style="list-style-type: none">– Mapio / arolygu – gellir defnyddio dronau gyda camerâu a chyfrifiaduron arnynt i arolygu darnau mawr o dir yn gyflym a monitro iechyd planhigion, ansawdd y pridd a'r cyflenwad dŵr. Mae hyn yn golygu y gall ffermwyr gynllunio'n ofalus ar gyfer y defnydd gorau o dir, dŵr a gwrtaith ac atal gwastraff.– Chwistrellu cnydau – Mae dronau yn darparu ffordd ddiogel o chwistrellu gwrtaith a chynhyrchion amddiffyn planhigion y gellir eu targedu'n ofalus gan ddefnyddio'r data a gasglwyd, sy'n golygu nad oes unrhyw adnoddau'n cael eu gwastraffu ar ardaloedd nad oes eu hangen arnynt.– Monitro da byw – Gall ffermwyr ddefnyddio dronau gyda camerâu i deithio'r pellteroedd hir o amgylch caeau ac edrych am anifeiliaid sydd ar goll, yn sâl neu'n barod i roi genedigaeth.• Mae'r fideo yma yn rhoi engreiffiau o'r defnydd all gael ei wneud o dronau ar ffermydd: https://www.youtube.com/watch?v=i7GLo-2F7_o





**Sleid 4:
Grymoedd
sydd yn
gweithredu
ar drôn**

- Defnyddiwch y cyflwyniad i archwilio sut mae grymoedd yn gweithredu ar dronau pan fyddant yn esgyn ac yn disgyn trwy'r awyr.
- Esboniwch mai'r ddau rym sy'n gweithredu ar wrthrychau yn yr awyr yw disgyrchiant a gwrthiant aer. Disgyrchiant yw'r grym sy'n tynnu pethau i lawr tuag at ganol y Ddaear.
- Mae'r fideo hon yn rhoi esboniad da o sut mae disgyrchiant yn gweithio ar y Ddaear: <https://www.youtube.com/watch?v=ljRIB6TuMOU>
- Pan fydd dronau'n codi trwy'r awyr, mae yna hefyd rym gwrthio a grëir gan y propelwyr. Os yw'r grym gwrthio ar i fyny yn fwy na grym disgyrchiant, bydd y drôn yn symud tuag i fyny, os yw'r grym gwrthio yn hafal i rym disgyrchiant yna bydd y drôn yn hofran yn yr awyr, ac os yw'r grym gwrthio yn llai na grym disgyrchiant yna bydd y drôn yn cwmpo.
- Gwrthiant aer yw'r nwyon yn ein hatmosffer yn gwrthio yn ôl sy'n arafu gwrthrychau sy'n cwmpo. Mae'r fideo hon yn esbonio sut y gall gwrthiant aer effeithio ar gyflymder gwrthrychau yn cwmpo: <https://www.youtube.com/watch?v=dxcx35x5L9Y>
- Mae aer o'n cwmpas ymhobman, felly nid yn unig ar wrthrychau sy'n cwmpo mae gwrthiant aer yn rhoi grym, ond hefyd gwrthrychau sy'n symud i gyfeiriadau eraill, fel dronau sy'n symud i fyny, i lawr, ymlaen ac yn ôl. Er mwyn lleihau faint o wrthiant aer sy'n gweithio ar drôn, mae peirianwyr yn dylunio eu siapiau yn ofalus.
- Gofynnwch i'r plant ystyried y cwestiynau canlynol:
 - A allwch chi feddwl am enghreifftiau o'r grymoedd hyn yn gweithredu mewn bywyd bob dydd? (Ymhlith yr enghreifftiau mae diod yn cwmpo i'r llawr pan fydd cwpan yn cael ei dipio, dail yn cwmpo o goed yn yr hydref, darn gwastad o bapur yn cwmpo i'r llawr yn araf)
 - Sut ydych chi'n meddwl bod y grymoedd hyn yn effeithio ar dronau?
 - Sut mae dronau yn goresgyn grym disgyrchiant ac yn codi?

**Sleid 5:
Eich her!**

- Gosodwch yr olygfa: Rydych chi'n beiriannydd yn dylunio drôn i ffermwyr fonitro eu cnydau. Mae angen siapio'ch drôn fel ei fod yn cwrdd â'r grym lleiaf o wrthiant aer â phosib.
- Heriwch y plant i ymchwilio i ba siâp fydd y gorau i'w drôn.
- Rhannwch y meini prawf pwysig ar gyfer y drôn:
 - Dim mwy na 30 cm x 30 cm
 - Gydag o leiaf pedair braich fel pedwar propelor
 - Yn cynnwys siap gydag arwynebedd o 48 cm² ar gyfer y camera yn y canol
- Trafodwch sut y gallai plant ymchwilio i ba siâp fydd y gorau.
- Gofynnwch i'r plant ystyried y cwestiynau canlynol:
 - Pa ddefnydd y dylem ei ddefnyddio i wneud ein modelau?
 - Sut allwn ni brofi faint o wrthiant aer sydd yn gweithredu ar y modelau wrth symud?
 - Sut y byddwn yn sicrhau bod ein hymchwiliad yn brawf teg?
 - Pa siapiau ydych chi'n rhagweld fydd y gorau?
 - Ydych chi'n meddwl y bydd siâp cymesur yn well neu'n waeth?
 - Ydych chi'n meddwl y dylai'r breichiau i gyd fod yr un siâp neu'r un hyd?
- Efallai y bydd angen help ar blant i gynllunio eu hymchwiliad a nodi a rheoli newidynnau a allai effeithio ar eu canlyniadau.
- Gall plant ddewis sut yr hoffent siapio'r 48 cm² – gallai hyn fod yn betryal 6 x 8 cm, petryal 4 x 12 cm, siâp afreolaidd, neu unrhyw gyfluniad arall yr hoffent ei gael.
- Un awgrym posibl ar gyfer cynnal yr ymchwiliad yw tynnu a thorri nifer o wahanol siapiau posibl ar gerdyn tenau yn gyntaf (mae hon yn ffordd wych o aildefnyddio cerdyn blwch grawnfwyd neu becynnu tebyg arall). Yna, gollwng pob un o'r un uchder ac amseru pa mor hir mae'n ei gymryd i daro'r ddaear. Mae camerâu symudiad araf ar ffonau smart neu dabledi'n ddefnyddiol iawn ar gyfer arsylwi pethau sy'n digwydd yn gyflym iawn.
- Er mwyn gwneud y dasg yn llai heriol i blant iau, fe allech chi dorri siâp petryal 48 cm² allan iddyn nhw ei ddefnyddio fel templed wrth ddylunio eu modelau.
- **Iechyd a Diogelwch:** Goruchwyliwch plant sy'n defnyddio sisyrnau. Sicrhewch nad yw plant yn peryglu eu hunain trwy ddringo i leoedd uchel i ollwng eu modelau drôn.





Sleid 6: Eich her!	<ul style="list-style-type: none">• Dyma rai syniadau posib ar gyfer siapiau drôn wedi'u gwneud o gardbord blwch grawnfwyd. Efallai yr hoffech chi aros i weld sut mae plant yn dechrau dylunio eu siapiau drôn cyn dangos yr enghreifftiau hyn iddyn nhw neu, os ydyn nhw'n ei chael hi'n anodd meddwl am syniadau, efallai y byddai'n well dangos y lluniau hyn yn gynnar.
Sleid 7: Beth wnaethoch chi ei ddarganfod?	<ul style="list-style-type: none">• Arweiniwch drafodaeth ar yr hyn a ddarganfuodd y plant o'u hymchwiliad.• Gofynnwch i'r plant ystyried y cwestiynau canlynol:<ul style="list-style-type: none">– Pa siâp oedd orau i leihau gwrthiant aer?– A oedd eich rhagfynegiad yn gywir?– A gawsoch eich synnu gan eich canlyniadau?– Pe byddech chi'n gwneud drôn go iawn, pa ddefnydd fyddech chi'n ei ddefnyddio a pham?– Ble gallem ni gymryd ein prosiect nesaf?• Gallai'r plant ddefnyddio defnyddiau modelu sbwriel i greu model gwell o'u drôn neu dynnu braslun wedi'i labelu, gan feddwl sut y bydd yn edrych ac yn apelio yn weledol. Gallent feddwl sut y byddent yn marchnata eu drôn i ffermwyr a dylunio hysbysebion. Gallent wneud ychydig mwy o ymchwil ynghylch sut mae dronau'n gweithio a pha ddefnyddiau y maent yn cael eu gwneud ohonynt.
Sleid 8: Cystadleuaeth	<ul style="list-style-type: none">• Anogwch y plant i feddwl sut y gallent ddefnyddio eu dysgu am dechnoleg drôn i'w helpu i ddylunio syniad, dyfais neu arloesedd a fydd yn helpu ffermwyr i barhau i ofalu am yr amgylchedd a bod yn archarwyr hinsawdd.





Cysylltiadau i'r Cwricwlwm i Gymru

Maes dysgu a phrofiad	Disgrifiad dysgu	Cam cynnydd 2	Cam cynnydd 3
Gwyddoniaeth a Thechnoleg	Mae bod yn chwilfrydig a chwilio am atebion yn hanfodol i ddeall a rhagfynegi ffenomenau.	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu gofyn cwestiynau a defnyddio fy mhrofiad i awgrymu dulliau ymholi syml. Rwy'n gallu adnabod patrymau ar sail fy arsylwadau a'm hymchwiliadau, ac rwy'n gallu mynegi fy nghanfyddiadau. Rwy'n gallu defnyddio fy ngwybodaeth a'm dealltwriaeth i ragfynegi effeithiau fel rhan o'm hymchwiliadau gwyddonol. 	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu nodi cwestiynau y mae modd eu hymchwilio'n wyddonol, a gallu awgrymu dulliau ymholi addas. Rwy'n gallu awgrymu canlyniadau ar sail fy ngwaith ymchwil. Rwy'n gallu gwerthuso dulliau er mwyn awgrymu gwelliannau. Rwy'n gallu mynd i'r afael â materion gwyddonol a thechnolegol i lywio fy marn fy hun.
	Mae grymoedd ac egni yn gosod sail i ddeall ein bydysawd.	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu mynegi'r effaith y mae grymoedd yn ei gael arnaf fi ac ar wrthrychau. 	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu archwilio sut mae gweithredu grymoedd penodol yn gallu effeithio ar fudiant gwrthrych. Rwy'n gallu ddefnyddio modelau syml mewn amrywiaeth o ffurfiau i ddisgrifio'r grymoedd sy'n gweithredu ar wrthrych.
	Mae meddylfryd dylunio a pheirianeg yn cynnig ffyrdd technegol a chreadigol i ddiwallu anghenion a dymuniadau cymdeithas.	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu cynhyrchu dyluniadau i fynegi fy syniadau mewn ymateb i gyd-destunau penodol. Rwy'n gallu gwneud penderfyniadau dylunio, gan ddefnyddio fy ngwybodaeth am ddefnyddiau a chynnyrch sy'n bodoli eisoes, ac awgrymu gwelliannau dylunio. 	<ul style="list-style-type: none"> Rwy'n gallu ymateb yn greadigol i anghenion a dymuniadau'r defnyddiwr, yn seiliedig ar gyd-destun ac ar yr wybodaeth a gasglwyd. Rwy'n gallu nodi ac ystyried ffactorau wrth ddatblygu cynigion dylunio. Rwy'n gallu defnyddio meddylfryd dylunio i brofi a mireinio fy mhenderfyniadau dylunio, heb ofni methu.

