

Uned 2: Deall egwyddorion Gwyddor Planhigion

Côd yr Uned: K/600/9149

FfCC Lefel 3: 3

Gwerth o ran credydau: 5

Oriau dysgu dan arweiniad: 30

Nod a diben

Nod yr uned hon yw rhoi dealltwriaeth o wyddor planhigion i ddysgwyr a sut gellir ei ddefnyddio yn ymarferol. Mae wedi'i dylunio ar gyfer dysgwyr mewn canolfannau sydd am symud ymlaen i'r sector neu i addysg bellach/uwch.

Cyflwyniad i'r uned

Mae'r holl sectorau tir a llawer o'r diwydiannau gwyddorau cymhwysol yn ddibynnol, yn uniongyrchol neu'n anuniongyrchol, ar blanhigion. Mae deall prosesau planhigion yn hanfodol ar gyfer dysgwyr sydd am ymwneud â diwydiannau tir neu wyddorau cymhwysol, yn arbennig y rhai sy'n canolbwyntio ar blanhigion yn bennaf.

Bydd y dysgwyr yn datblygu dealltwriaeth o strwythurau mewnol ac allanol planhigion a'u swyddogaeth yng nghyd-destun y planhigion a ddefnyddir yn gyffredin o fewn y diwydiannau tir a/neu wyddorau cymhwysol perthnasol. Byddant yn datblygu dealltwriaeth o brosesau bywyd pwysig megis ffotosynthesis a resbiradaeth, ac amsugno a chludo dŵr a maetholion. Bydd y dysgwyr yn edrych ar sut mae planhigion yn tyfu ac yn datblygu ac yn astudio cylchredau bywyd planhigion ac atgenhedlu ymhlith rhywogaethau planhigion gwahanol.

Deilliannau dysgu

Wedi cwblhau'r uned hon dylai'r dysgwr:

- 1 Ddeall swyddogaeth strwythurau planhigion
- 2 Deall prif brosesau ffisioleg planhigion
- 3 Deall twf a datblygiad planhigion.

Cynnwys yr uned

1 Deall swyddogaeth strwythurau planhigion

Strwythurau mewnol ac allanol: strwythurau allanol (gwreiddiau, egin, coesyn, dail, blagur, blodau, ffrwythau, hadau); strwythurau mewnol (strwythurau celloedd, sytoplasm, organynnau, parencyma, colencyma, sglerencyma (caledwe), meinwe sylem, meinwe ffloem, cambiwm, epidermis, celloedd gwarchod, stomata); celloedd, meinwe ac organau arbenigol ee periseicl, endodermis, lentiselau, had-ddail, stolonau, rhisomau, organau storio

2 Deall prif brosesau ffisioleg planhigion

Ffotosynthesis: hafaliad ffotosynthesis; swyddogaeth cloroffyl; swyddogaeth celloedd gwarchod a stomata; ffactorau sy'n cyfyngu ar gyfradd ffotosynthesis (tymheredd, carbon deuocsid, lliw y dail, golau, argaeledd dŵr)

Resbiradaeth: diffiniad o resbiradaeth aerobig ac anaerobig; hafaliad resbiradaeth aerobig; strwythur a swyddogaeth mitochondria; trylediad; pwynt cyfadfer; ffactorau sy'n dylanwadu ar gyfradd resbiradaeth ee tymheredd, argaeledd dŵr, twf tymhorol

Amsugno, cludo a cholli dŵr a maetholion: osmosis; trylediad; plasmolysis; chwydd-dyndra; trawsleoliad; trydarthiad; ffactorau sy'n dylanwadu ar drydarthu ee tymheredd, lleithder, symudiad aer, cyflenwad dŵr, golau, stomata

Cyd-destun diwydiannol: defnyddio gwybodaeth am ffisioleg planhigion mewn sefyllfaoedd amgylcheddol ac ar dir

3 Deall twf a datblygiad planhigion

Twf a datblygiad planhigion: mathau o gylchred bywyd ee undydd, blynyddol, eilflwydd, lluosflwydd; proses a chamau egino; mathau o egino ee arddaearyl, tanddaearyl; mathau o atgenhedlu (atgenhedlu rhywiol ee strwythurau blodau, peillio a ffrwythloni, cynhyrchu hadau, gwasgariad; atgenhedlu anrhywiol ee lluosogi llystyfol, parthenogenesis); prif dyfiant egin a gwreiddiau (cellraniad, ehangiad celloedd, gwahaniaethu celloedd, meristemau apigol, meristemau ochrol)

Meini prawf asesu a graddio

Er mwyn llwyddo yn yr uned hon, mae angen i'r dystiolaeth a gaiff ei chyflwyno gan y dysgwyr i'w hasesu arddangos eu bod yn bodloni'r holl ddeilliannau dysgu ar gyfer yr uned. Mae'r meini prawf asesu ar gyfer gradd llwyddo yn disgrifio lefel y cyflawniad sy'n angenrheidiol i llwyddo yn yr uned hon.

Meini prawf asesu a graddio		
I gyflawni gradd llwyddo rhaid i'r dystiolaeth ddangos bod y dysgwr yn gallu:	I gyflawni gradd teilyngdod rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â meini prawf llwyddo, fod y dysgwr yn gallu:	I gyflawni gradd rhagoriaeth rhaid i'r dystiolaeth ddangos, yn ogystal â meini prawf llwyddo a theilyngdod, fod y dysgwr yn gallu:
LI1 nodi prif strwythurau mewnol ac allanol planhigion		
LI2 egluro swyddogaeth prif strwythurau planhigion [YA]	T1 trafod y cyswllt rhwng strwythur a swyddogaeth prif strwythurau planhigion	
LI3 egluro prif brosesau ffisioleg planhigion [YA]		
LI4 nodi'r ffactorau sy'n gallu cyfyngu ar gyfradd ffotosynthesis	T2 egluro sut gall gwybodaeth am ffisioleg planhigion gael ei defnyddio wrth hwsmona planhigion mewn diwydiant penodol.	Rh1 trafod sut mae trin ffisioleg planhigion i wella perfformiad planhigion mewn diwydiant penodol.
LI5 egluro cylchred bywyd planhigion dethol [YA]		

SPDM: Mae'r crynodeb hwn, lle y bo'n berthnasol, yn cyfeirio, yn y cromfachau sgwâr, at elfennau'r sgiliau personol, dysgu a meddwl sy'n berthnasol ar gyfer y meini prawf llwyddo. Mae'n nodi'r cyfleoedd i ddysgwyr arddangos eu bod wedi defnyddio elfennau'r sgiliau y cyfeirir atynt yn effeithiol.

Allwedd	YA – ymholwyr annibynnol MC – meddylwyr creadigol DM – dysgwyr myfyriol GT – gweithwyr tîm HR – hunan-reolwyr CE – cyfranogwyr effeithiol
----------------	--

Arweiniad hanfodol i diwtoriaid

Cyflwyno

Wrth gyflwyno'r uned hon bydd angen asesiadau ymarferol, asesiadau ysgrifenedig, ymweliadau â chasgliadau addas a bydd cysylltiadau â lleoliadau profiad gwaith diwydiannol.

Mae hon yn uned seiliedig ar wyddoniaeth, ac felly mae'n bwysig bod cyflwyno'r theori yn cael ei gefnogi gan waith ymarferol wedi'i oruchwyllo mewn labordy. Rhaid pwysleisio materion iechyd a diogelwch sy'n ymwneud â gweithio gyda deunyddiau planhigion a'u hatgyfnerthu'n rheolaidd, a rhaid cyflawni asesiadau risg cyn unrhyw weithgarwch ymarferol.

Bydd deilliant dysgu 1 yn cael ei gyflwyno'n bennaf yn y dosbarth, wedi'i gefnogi gan ymchwil annibynnol gan y dysgwyr, ond dylid ei ehangu â gweithgarwch labordy priodol, megis dyraniadau planhigion ac edrych ar gelloedd planhigion drwy ficrosgop. Bydd angen i'r dysgwyr sicrhau dealltwriaeth o sut mae strwythurau cydrannau planhigion yn arwain at eu swyddogaeth.

Wrth gyflwyno deilliant dysgu 2 mae'n debygol y ceir sawl sesiwn ymarferol mewn labordy, er enghraifft ymchwilio i ffactorau sy'n cyfyngu ar gyfradd ffotosynthesis, a defnyddio ffotomedr i ymchwilio i sut mae planhigion yn amsugno dŵr. Gallai siaradwyr gwadd gyflwyno perthnasedd galwedigaethol, er enghraifft tyfwr masnachol neu agronomegydd.

Mae deilliant dysgu 3 yn trafod cylchredau bywyd planhigion, twf planhigion a'u datblygiad. Dylai tiwtoriaid sicrhau bod ganddynt fynediad i ystod addas eang o blanhigion i'w hastudio ar gyfnodau datblygu priodol. Gall tiwtoriaid deilwra'r rhywogaeth benodol i'r sector a/neu'r amgylchedd lleol. Mae deilliant dysgu 3 yn debygol o gael ei gyflwyno drwy gyfuniad o ddarlithoedd ffurfiol, trafodaethau, ymweliadau safle, sesiynau ymarferol ac ymchwil annibynnol gan y dysgwyr.

Cynllun dysgu amlinellol

Mae'r cynllun dysgu amlinellol wedi cael ei gynnwys yn yr uned hon fel arweiniad a gellir ei ddefnyddio ar y cyd â'r rhaglen o aseiniadau a awgrymir.

Mae'r cynllun dysgu amlinellol yn rhoi **syniad o faint o waith dysgu fyddai'n angenrheidiol i ddysgwr arferol** gyflawni'r deilliannau dysgu. Mae'n **ddangosol ac yn un ffordd o gyflawni'r gwerth o ran credydau**.

Dylai'r amser dysgu drafod yr holl ddysgu (gan gynnwys yr asesiad) sy'n berthnasol i'r deilliannau dysgu, ni waeth ble, pryd na sut y digwyddodd y dysgu.

Pwnc ac aseiniadau/gweithgareddau/asesiadau a awgrymir
Rhagarweiniad i'r uned
Aseiniad 1: Strwythur a Swyddogaeth Planhigion (LI1, LI2, T1) Cyflwyniad i'r pwnc a'r brîff
Yn yr ystafell ddosbarth: cyflwyniad i strwythurau a swyddogaeth planhigion
Gwaith ymarferol mewn labordy: dyraniadau planhigion
Gwaith ymarferol mewn labordy: edrych ar strwythur planhigion drwy ficrosgop
Trafod swyddogaeth, a'r cyswllt rhwng strwythur a swyddogaeth
Astudio personol/cefnogaeth tiwtor/cwblhau aseiniad

Pwnc ac aseiniadau/gweithgareddau/asesiadau a awgrymir
Aseiniad 2: Prosesau Planhigion (LI3, LI4, T2, Rh1) Cyflwyniad i'r pwnc a'r brîff
Theori: ffotosynthesis, trafodaeth ar ffactorau cyfyngol
Gwaith ymarferol mewn labordy: ffactorau cyfyngol
Theori: resbiradaeth, pwynt cyfadfer
Theori: systemau cludo mewn planhigion
Gwaith ymarferol mewn labordy: sut mae planhigion yn amsugno dŵr o dan amodau gwahanol
Ymchwil ac yna gweithgaredd dosbarth: sut mae defnyddio gwybodaeth am brosesau planhigion wrth hwsmona planhigion
Astudio personol/cefnogaeth tiwtor/cwblhau aseiniad
Aseiniad 3: Cylchredau Bywyd Planhigion (LI5) Cyflwyniad i'r pwnc a'r brîff
Ymarferol: yr amodau sy'n angenrheidiol ar gyfer egino
Theori: y mathau o atgenhedlu mewn planhigion, cyfnodau atgenhedlu, mathau o gylchredau bywyd
Theori – twf a datblygiad planhigion
Astudio personol/cefnogaeth tiwtor/cwblhau aseiniad
Adolygu'r uned

Asesu

Er mwyn llwyddo, rhaid i'r dysgwyr fodloni'r pum maen prawf llwyddo.

Ar gyfer LI1, mae angen i'r dysgwyr nodi prif strwythurau mewnol ac allanol planhigion fel y'u rhestrir yng nghynnwys yr uned. Gellir cyflawni hyn drwy anodi diagram, asesiad enwi yn y dosbarth, neu drwy lunio poster anodedig. Gallai hyn gysylltu â LI2, lle bydd gofyn i ddysgwyr nodi swyddogaeth y prif gydrannau strwythurol. Gellid cyflawni hyn drwy anodi'r diagram a gwblhawyd ar gyfer LI1 ymhellach fel bod y swyddogaeth i'w gweld yn glir. Mae'n bwysig dewis rhywogaethau planhigion a fydd yn caniatáu cwblhau'r ystod gyfan sydd i'w gweld yng nghynnwys yr uned.

Ar gyfer LI3, mae angen i'r dysgwyr egluro prif brosesau ffisioleg planhigion. Dylai hyn gynnwys esbonio ffotosynthesis, resbiradaeth, amsugno dŵr a maetholion a chludo. Gall y dystiolaeth fod ar ffurf adroddiad ysgrifenedig, taflen ddarluniadol, cyflwyniad llafar neu brosiect.

Ar gyfer LI4, mae angen i'r dysgwyr nodi'r ffactorau sy'n cyfyngu ar gyfradd ffotosynthesis. Gellid cysylltu'r dystiolaeth ar gyfer hyn â LI3, ond gallai hefyd gynnwys darn ysgrifenedig am arbrawf labordy yn ymchwilio i ffotosynthesis.

Ar gyfer LI5, mae angen i'r dysgwyr egluro cylchredau bywyd planhigion, gan gynnwys twf, datblygiad ac atgenhedlu. Dylai hyn gynnwys lleiafswm o ddau blanhigyn gyda chylchredau bywyd gwahanol y gall y tiwtor eu dewis neu y gellir eu dewis wedi trafodaeth gyda'r dysgwyr. Gallai'r dysgwyr gynnwys diagramau anodedig yn dangos y nodweddion botanegol perthnasol i bob cam. Dylai'r tiwtoriaid geisio gwneud y maen prawf hwn mor berthnasol â phosibl i faes galwedigaethol y dysgwyr. Gallai'r rhywogaeth a gaiff ei hastudio gynnwys rhywogaethau chwyn. Gallai'r dystiolaeth ar gyfer hyn fod ar ffurf cyflwyniad darluniadol gyda nodiadau (gan ddefnyddio meddalwedd priodol neu daflunydd o bosib), poster wedi'i anodi neu brosiect.

I gyflawni teilyngdod rhaid i'r dysgwyr fodloni'r ddau faen prawf yn ogystal â bodloni'r meini prawf llwyddo'n llwyr.

Ar gyfer T1, rhaid i'r dysgwyr ehangu'r dystiolaeth asesu a gyflwynwyd ar gyfer LI1 a T1 er mwyn egluro'r cyswllt rhwng strwythur a swyddogaeth y prif gydrannau planhigion. Gellir cyflawni hyn trwy anodi'r gwaith a gyflwynwyd ar gyfer LI1 a LI2 ymhellach.

Ar gyfer T2, mae angen i'r dysgwyr arddangos dealltwriaeth o gymhwysiad gwybodaeth am brosesau planhigion. Bydd angen i'r dysgwyr egluro sut mae hwsmonaeth planhigion yn deillio o un broses planhigion bwysig o leiaf. Dylai'r diwydiant a ddewiswyd fod yn gysylltiedig â diddordebau galwedigaethol y dysgwyr, a gall y tiwtor ei ddewis neu gellir ei ddewis drwy drafod gyda'r dysgwyr. Gellid trafod hwsmonaeth planhigion yng nghyd-destun cynhyrchu gwair neu gnydau porthiant os yw hyn yn fwy perthnasol o ran galwedigaeth i'r dysgwr na chnydau â'r neu arddwriaethol.

I gyflawni rhagoriaeth, mae angen i'r dysgwyr fodloni'r meini prawf rhagoriaeth ynghyd â bodloni'n llawn y rhai ar gyfer llwyddo a theilyngdod.

Ar gyfer Rh1, bydd gofyn i'r dysgwyr drafod sut mae trin ffisioleg planhigion i wella perfformiad planhigion mewn diwydiant dethol. Rhaid rhoi'r dystiolaeth mewn cyd-destun, gan roi enghreifftiau o drin ffisioleg a gyflawnir mewn diwydiant a ddewiswyd. Gall hyn fod yr un peth â'r dystiolaeth a ddefnyddiwyd i ddarparu tystiolaeth ar gyfer meini prawf asesu a graddio eraill. Er enghraifft, gall y dysgwyr drafod trin canopiau coetiroedd i greu braenarau, dyfrhau cnydau, neu ddefnyddio amgylcheddau a reolir i storio cnydau.

Rhaglen aseiniadau a awgrymir

Mae'r tabl isod yn dangos rhaglen o aseiniadau a awgrymir sy'n cwmpasu'r meini prawf llwyddo, teilyngdod a rhagoriaeth yn y grid asesu a graddio. Arweiniad yw hwn ac argymhellir bod canolfannau naill ai'n ysgrifennu eu haseiniadau eu hunain neu'n addasu unrhyw aseiniadau Edexcel i gyd-fynd ag anghenion ac adnoddau lleol.

Meini prawf sy'n cael eu cwmpasu	Teitl yr aseiniad	Senario	Dull asesu
LI1, LI2, T1	Strwythur a Swyddogaeth Planhigion	Creu poster wedi'i anodi sy'n dangos prif strwythurau planhigion ac sy'n egluro'u swyddogaethau. Egluro sut mae strwythur rhannau gwahanol planhigion yn cysylltu â'u swyddogaeth.	Poster anodedig
LI3, LI4, T2, Rh1	Prosesau Planhigion	Fe'ch comisiynwyd gan grŵp o ffermwyr lleol i greu taflen yn egluro sut mae planhigion yn gweithio, a pha dechnegau hwsmonaeth gallant eu defnyddio, yn seiliedig ar wyddorau planhigion, i wella twf planhigion. Dylech gynnwys prif brosesau planhigion sef ffotosynthesis, resbiradaeth, ac amsugno a chludo dŵr a maetholion	Taflen ddarluniadol
LI5	Cylchred Bywyd Planhigion	Ysgrifennu adroddiad darluniadol yn egluro cylchred bywyd planhigion penodol.	Adroddiad ysgrifenedig

Cysylltiadau â Safonau Galwedigaethol Cenedlaethol, unedau BTEC eraill, cymwysterau BTEC eraill ac unedau a chymwysterau perthnasol eraill

Mae'r uned hon yn ffurfio rhan o gyfres sector tir BTEC. Mae gan yr uned hon gysylltiadau penodol â:

Lefel 2
Cyflwyniad i Fioleg Anifeiliaid a Phlanhigion
Lefel 3
Cyflawni Prosiect Ymchwilio yn y Sector Tir
Cyflawni ac Adolygu Profiad Gwaith yn y Diwydiannau Tir

Adnoddau hanfodol

Ceir llawer o gyfleoedd i wneud gwaith ymarferol ac arbrofol yn yr uned hon.

O ganlyniad, dylai cyfleusterau maes a labordy digonol fod ar gael er mwyn ymchwilio i strwythurau planhigion, egino, ffotosynthesis, osmosis a thrydarthu. Dylai ystod addas o blanhigion a deunydd planhigion fod ar gael i ddysgwyr eu hastudio.

Dylai microsgopau golau fod ar gael er mwyn astudio strwythurau celloedd. Dylai rheoliadau a chyfarpar iechyd a diogelwch cyfredol fod ar gael i'r dysgwyr.

Rhaid bod adnoddau llyfrgell a'r rhyngwrdd ar gael er mwyn ymchwilio a chyfeirio.

Ymgysylltu â chyflogwyr a chyd-destunau galwedigaethol

Mae'n bwysig bod y pwnc hwn yn cael ei astudio yng nghyd-destun planhigion a ddefnyddir yn gyffredin ym maes galwedigaethol y dysgwyr er mwyn sicrhau ei fod yn berthnasol i'r dysgwyr ac o ddiddordeb iddynt. Gallai cysylltiadau â chyflogwyr fod o fudd wrth egluro'r cyswllt rhwng gwyddor planhigion a hwsmonaeth.

Darllen dangosol i ddysgwyr

Gwerslyfrau

Barnes C a Poore N – *Plant Science in Action* (Hodder Arnold, 1994) ISBN 978-0340600993

Cutler D, Botha T a Stevenson D – *Plant Anatomy: An Applied Approach* (Blackwell Publishing, 2007) ISBN 978-1405126793

Green N P O, Stout G W a Taylor D J – *Biological Science 1 and 2, Trydydd Argraffiad* (Cambridge University Press, 1997) ISBN 978-0521567213

Hill-Cottingham P a Hill-Cottingham D – *Plant Science (Biology Advanced Studies Series)* (Blackie Schools, 1992) ISBN 0216930316

Lockhart J A R et al – *Lockhart and Wiseman's Introduction to Crop Husbandry, 7fed Argraffiad* (Butterworth- Heinemann, 1993) ISBN 978-0080420035

Raven P, Johnson G, Singer S a Losos J – *Biology, 7fed Argraffiad* (McGraw-Hill Higher Education, 2004) ISBN 9780072921649

Ridge I – *Plants* (Oxford University Press, 2002) ISBN 978-0749217525

Roberts M, Reiss M a Monger G – *Biology: Principles and Processes* (Nelson Thornes, 2004)
ISBN 0174481764

Roberts M, Reiss M a Monger G – *Advanced Biology* (Nelson Thornes, 2000) ISBN 9780174387329

Soffe R – *The Agricultural Notebook, 20fed Argraffiad* (Blackwell Science, 2003) ISBN 978-0632058297

Stern K – *Introductory Plant Biology, 9fed Argraffiad* (McGraw-Hill Education, 2007)
ISBN 978-0071102179

Cyfnodolion

Arable Farming

Crops

Crop Science

Landwards

Gwefannau

www.agrifor.ac.uk

Institute: Agriculture, food and forestry

www.bbsrc.ac.uk

The Biotechnology and Biological Sciences Research Council

www.images.botany.org

Botanical Society of America

www.defra.gov.uk

Adran yr Amgylchedd, Bwyd a Materion Gwledig

www.hse.gov.uk

Y Weithrediaeth Iechyd a Diogelwch

www.lantra.co.uk

Lantra

www.rothamsted.ac.uk

Rothamsted Research

www.saps.plantsci.cam.ac.uk

Science and Plants for Schools

www.sebiology.org

Society for Experimental Biology

Cyflwyno sgiliau personol, dysgu a meddwl

Mae'r tabl isod yn nodi'r cyfleoedd SPDM a gafodd eu cynnwys ym meini prawf asesu'r uned hon:

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
Ymholwyr annibynnol	egluro swyddogaeth strwythurau planhigion egluro prosesau planhigion egluro cylchredau bywyd planhigion

Er y nodir cyfleoedd SPDM yn yr uned hon fel rhan annatod o'r meini prawf asesu, ceir cyfleoedd eraill i ddatblygu amrediad o SPDM trwy ymagweddau amrywiol at ddysgu ac addysgu.

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
Ymholwyr annibynnol	ymchwilio sut mae ffisioleg planhigion yn effeithio ar hwsmona
Gweithwyr tîm	cyflawni gwaith labordy ymarferol
Hunan-reolwyr	cwblhau gwaith aseiniadau'n annibynnol

Sgiliau swyddogaethol - Lefel 2

Sgil	Pan fydd y dysgwyr yn...
TGCh - Canfod a dethol gwybodaeth	
Dethol a defnyddio amrywiaeth o ffynonellau gwybodaeth yn annibynnol ar gyfer tasg gymhleth	ymchwilio i strwythur a swyddogaeth planhigion ymchwilio i gylchredau bywyd planhigion ymchwilio i brosesau planhigion
TGCh - Datblygu, cyflwyno a chyfathrebu gwybodaeth	
Mewnbynnu, datblygu a fformadu gwybodaeth yn annibynnol i gyd-fynd â'i hystyr a'i diben gan gynnwys: <ul style="list-style-type: none"> • testun a thablau • delweddau • rhifau • cofnodion 	cynhyrchu aseiniadau ysgrifenedig
Iaith	
Siarad a gwrando - gwneud amrywiaeth o gyfraniadau i drafodaethau a gwneud cyflwyniadau effeithiol mewn ystod eang o gyd-destunau	trafod y dewis o blanhigyn dethol
Darllen - cymharu, dethol, darllen a deall testunau a'u defnyddio i gywain gwybodaeth, syniadau, dadleuon a safbwyntiau	ymchwilio i strwythur a swyddogaeth planhigion ymchwilio i gylchredau bywyd planhigion ymchwilio i brosesau planhigion
Ysgrifennu - ysgrifennu dogfennau, gan gynnwys darnau ysgrifenedig estynedig, cyfathrebu gwybodaeth, syniadau a safbwyntiau, yn effeithiol ac yn berswadiol	egluro strwythur a swyddogaeth planhigion egluro prosesau planhigion nodi ffactorau sy'n cyfyngu ar ffotosynthesis egluro cylchredau bywyd planhigion