

Cwricwlwm Cymru



Llywodraeth Cymru
Welsh Government

Rhaglen Astudio ar gyfer Mathemateg

Cyfnodau Allweddol 2–4

Cwricwlwm Cymru: Rhaglen Astudio ar gyfer Mathemateg, Cyfnodau Allweddol 2–4

Cynulleidfa

Athrawon, penaethiaid a chyrff llywodraethu ysgolion a gynhelir yng Nghymru; awdurdodau lleol; consortia rhanbarthol; darparwyr hyfforddiant cychwynnol athrawon; undebau athrawon a chyrff cynrychioli ysgolion; awdurdodau esgobaethol eglwysi; cyrff cenedlaethol yng Nghymru sydd â diddordeb mewn addysg.

Trosolwg

Mae'r ddogfen hon yn egluro gofynion Llywodraeth Cymru ar gyfer mathemateg yng nghwricwlwm cenedlaethol Cymru. Fe'i cyhoeddir yn unol â'r pwerau yn adran 108 o Ddeddf Addysg 2002 ac a freiniwyd yng Ngweinidogion Cymru. Mae Gweinidogion Cymru yn rhan o Lywodraeth Cymru.

Camau i'w cymryd

Rhaid i athrawon, penaethiaid a chyrff llywodraethu ysgolion a gynhelir sicrhau bod y gofynion cyfreithiol yn y ddogfen hon yn cael eu gweithredu yn ôl y dyddiadau a nodir yn y rhagair.

Rhagor o wybodaeth

Dylid cyfeirio ymholiadau am y ddogfen hon at:

Yr Is-adran Cwricwlwm

Yr Adran Addysg a Sgiliau

Llywodraeth Cymru

Parc Cathays

Caerdydd

CF10 3NQ

e-bost: curriculumdivision@cymru.gsi.gov.uk

Copiâu ychwanegol

Mae'r ddogfen hon ar gael o wefan Dysgu Cymru Llywodraeth Cymru yn www.llyw.cymru/dysgu

Dogfennau cysylltiedig

Cwricwlwm Cymru: Rhaglen Astudio ar gyfer Cymraeg, Cyfnodau Allweddol 2–4 (2016); *Cwricwlwm Cymru: Rhaglen Astudio ar gyfer Saesneg, Cyfnodau Allweddol 2–4* (2016).

Cynnwys

Rhagair	1
Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2	2
Deilliannau'r cwricwlwm cenedlaethol	14
Disgrifiadau lefel y cwricwlwm cenedlaethol	15
Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3	18
Deilliannau'r cwricwlwm cenedlaethol	28
Disgrifiadau lefel y cwricwlwm cenedlaethol	29
Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4	32

Rhagair

Mae'r ddogfen hon yn cyflwyno'r cwricwlwm cenedlaethol ar gyfer **mathemateg** yng Nghymru.

Strwythur y cwricwlwm cenedlaethol

Mae'r cwricwlwm cenedlaethol yn berthnasol i ddysgwyr o oedran ysgol gorfodol mewn ysgolion a gynhelir. Fe'i trefnir ar sail tri chyfnod allweddol, a dyma nhw yn fras*.

	Oedran y dysgwyr	Grwpiau blwyddyn
Cyfnod Allweddol 2	7–11	3–6
Cyfnod Allweddol 3	11–14	7–9
Cyfnod Allweddol 4	14–16	10–11

Yng Nghymru, mae'r pynciau canlynol yn cael eu cynnwys yn y cwricwlwm cenedlaethol yn y cyfnodau allweddol a ddangosir.

Cyfnod Allweddol 2	Cymraeg, Cymraeg ail iaith, Saesneg, mathemateg, gwyddoniaeth, dylunio a thechnoleg, technoleg gwybodaeth a chyfathrebu, hanes, daearyddiaeth, celf a dylunio, cerddoriaeth ac addysg gorfforol.
Cyfnod Allweddol 3	Fel yng Nghyfnod Allweddol 2, ynghyd ag iaith dramor fodern.
Cyfnod Allweddol 4	Cymraeg, Cymraeg ail iaith, Saesneg, mathemateg, gwyddoniaeth ac addysg gorfforol.

Ar gyfer pob pwnc, ym mhob un o'r cyfnodau allweddol a restrir uchod, mae rhaglenni astudio yn pennu'r hyn y dylid ei addysgu i'r dysgwyr.

Ar ddiwedd Cyfnodau Allweddol 2 a 3, mae safonau perfformiad y dysgwyr yn cael eu disgrifio mewn wyth disgrifiad lefel sy'n mynd yn fwyfwy anodd. Mae disgrifiad ychwanegol y tu hwnt i Lefel 8 er mwyn helpu athrawon i wahaniaethu Perfformiad Eithriadol.

Yng Nghyfnod Allweddol 4, defnyddir cymwysterau allanol fel y prif ddull o asesu cyrhaeddiad yn y cwricwlwm cenedlaethol. Mae Cronfa Ddata Cymwysterau Cymeradwy Cymru (DAQW) yn cynnwys yr holl gymwysterau y mae Llywodraeth Cymru wedi'u cymeradwyo, o dan adran 96 o Ddeddf Dysgu a Sgiliau 2000, fel cymwysterau i'w defnyddio gyda dysgwyr o oedran ysgol gorfodol.

Dyddiadau gweithredu

Mae'r rhaglenni astudio diwygiedig ar gyfer **mathemateg** yn dod yn ofynion cyfreithiol trwy gyfrwng Gorchymyn a wneir gan Lywodraeth Cymru ac yn dod i rym ar 1 Medi 2015.

O'r dyddiad hwn bydd y cwricwlwm cenedlaethol presennol ar gyfer **mathemateg** yn cael ei ddisodli.

Llywodraeth Cymru Awst 2015

* Mae'r cyfnodau allweddol yn cael eu diffinio'n fanwl gywir yn adran 103 Deddf Addysg 2002.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Datblygu ymresymu rhifyddol	Adnabod prosesau a chysylltiadau	<ul style="list-style-type: none">trosglwyddo sgiliau mathemategol i amrywiaeth o gyd-destunau a sefyllfaoedd bob dyddadnabod y camau a'r wybodaeth briodol sydd eu hangen er mwyn cwblhau'r dasg neu gyrraedd datrysiaddewis mathemateg a thechneg briodol i'w defnyddiodewis a defnyddio offer ac unedau mesur addasdewis strategaeth feddwl neu ysgrifenedig briodol a gwybod pryd mae'n briodol defnyddio cyfrifiannellamcangyfrif a delweddu maint wrth fesur a defnyddio'r unedau cywir			
	Cynrychioli a chyfathrebu	<ul style="list-style-type: none">eglwro canlyniadau a gweithdrefnau'n glir drwy ddefnyddio ieithwedd fathemategolmireinio dulliau anffurfiol o gofnodi cyfrifiadau ysgrifenedig, gan symud i ddulliau cyfrifo ffurfiol pan fyddant wedi datblygu digon i wneud hynnydefnyddio nodiant, symbolau ac unedau mesur priodoldewis a llunio siartiau, diagramau a graffiau priodol a chanddynt raddfeydd addasadnabod, a chyffredinolli mewn geiriau, patrymau sy'n codi mewn sefyllfaoedd rhifiadol, gofodol neu ymarferol ❖dychmygu a disgrifio siapiau, symudiadau a thrawsffurfiadau ❖			
	Adolygu	<ul style="list-style-type: none">dewis o blith ystod gynyddol o strategaethau gwirio er mwyn penderfynu a yw atebion yn rhesymoldehongli atebion yng nghyd-destun y broblem ac ystyried a yw'r atebion yn synhwyrol, gan gynnwys dangosyddion cyfrifiannell, analog a digidoldefnyddio data i ddod i gasgliadau, a chydabod y gall rhai casgliadau fod yn gamarweiniol neu'n ansicr			

Allwedd

O fewn y tabl, bydd testun o'r FfLIRh yn ymddangos fel testun normal. Bydd testun o'r FfLIRh sydd wedi cael ei estyn neu sydd yn sgil benodol i'r Rhaglen Astudio Mathemateg yn cael ei ddynodi gan brint trwm. Bydd y sgiliau hyn hefyd yn cael eu dynodi gan yr eiconau canlynol.

Sgil estynedig ▲ Sgil rhaglen astudio ❖ Mae'r sgiliau hyn, ar y cyd â datganiadau'r FfLIRh, yn ffurfio'r Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg.

D.S.

Er mwyn bod yn hygyrch ac yn ddarllenadwy, dyluniwyd y tablau hyn i'w hargraffu ar faint A3.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Defnyddio ffeithiau rhif a'r berthynas rhwng rhifau	<ul style="list-style-type: none">darllen ac ysgrifennu rhifau hyd at 1 000cymharu ac amcangyfrif gyda rhifau hyd at 100esbonio gwerth digid mewn rhifau hyd at 1 000 ❖defnyddio strategaethau meddwl i alw ffeithiau rhif i gof o fewn 20galw tablau lluosu 2, 3, 4, 5 a 10 i gof a'u defnyddio i ddatrys problemau lluosu a rhannulluosi rhifau â 10adnabod lluosrifau 2, 3, 4, 5 a 10; defnyddio'r term lluosrif ❖adnabod odrifau ac eilrifau hyd at 1 000 ❖	<ul style="list-style-type: none">darllen ac ysgrifennu rhifau hyd at 10 000cymharu ac amcangyfrif gyda rhifau hyd at 1 000defnyddio strategaethau meddwl i alw tablau lluosu 2, 3, 4, 5, 6 a 10 i gof a'u defnyddio i ddatrys problemau rhannulluosi a rhannu rhifau â 10 a 100adnabod lluosrifau 2, 3, 4, 5, 6 a 10; defnyddio'r termau lluosrif a ffactor ❖	<ul style="list-style-type: none">darllen ac ysgrifennu rhifau hyd at 100 000cymharu degolion 1 lle degol a 2 lle degoldefnyddio strategaethau meddwl i alw tablau lluosu 2, 3, 4, 5, 6, 8 a 10 i gof a'u defnyddio i ddatrys problemau rhannulluosi a rhannu rhifau a degolion â 10 a 100adnabod lluosrifau 2, 3, 4, 5, 6, 8 a 10; defnyddio'r termau lluosrif a ffactor ❖adnabod rhif cysefin fel rhif sydd â dim ond dau ffactor; ADNABOD NAD YW 1 yn rhif cysefin ❖adnabod rhifau cysefin sy'n is na 10 ❖	<ul style="list-style-type: none">darllen ac ysgrifennu rhifau hyd at 1 miliwn a rhifau i 3 lle degoldefnyddio strategaethau meddwl i alw tablau lluosu i gof hyd at 10 x 10 a'u defnyddio i ddatrys problemau rhannulluosi rhifau a degolion â lluosrifau 10, e.e. 15 x 30, 1.4cm x 20adnabod lluosrifau hyd at 10; defnyddio'r termau lluosrif a ffactor ❖adnabod lluosrifau cyffredin dau rif ❖adnabod ffactorau cyffredin dau rif ❖adnabod rhifau cysefin ❖gwybod y rhifau cysefin sy'n llai nag 20 ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



		Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
Llinynnau	Elfennau	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Ffracsiynau, degolion, canrannau a chymhareb	<ul style="list-style-type: none">defnyddio haneri a chwarterihaneru rhifau 2 ddigid yng nghyd-destun rhif, arian a mesuriadaucanfod symiau ffracsiwn yn gysylltiedig â'r ffeithiau sy'n hysbys am luosi, e.e. $\frac{1}{3}$ o 18, $\frac{1}{5}$ o 15adnabod bod chwarter yn hanner o hanner ❖	<ul style="list-style-type: none">haneru rhifau 3 digid yng nghyd-destun rhif, arian a mesuriadaucanfod symiau ffracsiynol drwy ddefnyddio ffeithiau hysbys am dablau, e.e. $\frac{1}{6}$ o 30cmadnabod mai amryw o rannau sy'n creu rhif cyfan yw ffracsiynau, e.e. $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{10}$	<ul style="list-style-type: none">defnyddio'r ddealltwriaeth o gywerthedd ffracsiynau a degolion syml wrth fesur a chyfrifo, e.e. $\frac{1}{2} = 0.5$, $\frac{1}{10} = 0.1$cyfrifo symiau ffracsiwn, e.e. $\frac{1}{8}$ o 24 = 3, felly $\frac{5}{8}$ o 24 = 15defnyddio strategaethau dyblu a haneru wrth weithio gyda chyfrannau symlrhannu gwrthrychau ar sail cymhareb benodol, e.e. blociau coch a blociau glas ar sail cymhareb 1:2 ❖adnabod cysylltiadau rhwng ffracsiynau, e.e. bod un degfed yn hanner un pumed ❖adio a thynnu ffracsiynau sydd â'r un enwadur ❖adio ffracsiynau sydd â'r un enwadur i wneud un cyfan ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio'r ddealltwriaeth o gywerthedd ffracsiynau, degolion a chanrannau syml, e.e. canfod 25% o 60cm a gwybod bod hyn yn gyfwerth â $\frac{1}{4}$ o 60cmcyfrifo symiau canrannol yn seiliedig ar 10%, e.e. 20%, 5%, 15%defnyddio cymhareb a chyfrannedd symldefnyddio cymhareb i fynegi dau neu fwy swm mewn geiriau ❖nodi pa ran o'r cyfanswm y mae pob cyfran yn ei cynrychioli, e.e. ADNABOD mewn cymhareb 1:3, bod 1 rhan yn cynrychioli chwarter cyfanswm ❖canfod ffracsiynau cyfatebol a'u defnyddio i adio a thynnu ffracsiynau ❖symleiddio ffracsiynau ❖
	Cyfrifo gan ddefnyddio dulliau meddwl ac ysgrifenedig	<ul style="list-style-type: none">canfod gwahaniaethau o fewn 100defnyddio strategaethau meddwl i adio a thynnu rhifau 2 ddigiddosrannu er mwyn dyblu a haneru rhifau 2 ddigiddiffinio rhif negyddol fel rhif sy'n llai na 0 ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod gwahaniaethau o fewn 1 000adio rhif 2 ddigid at, a thynnu rhif 2 ddigid o, rif 3 digid drwy ddefnyddio dull meddwl neu ysgrifenedig priodoldefnyddio strategaethau meddwl i luosi a rhannu rhifau 2 ddigid â rhif 1 digidadnabod rhifau cyfan negyddol ar linell rif ❖trefnu rhifau cyfan rhwng -10 a 10 ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod gwahaniaethau rhwng rhifau ag 1 lle degoladio a thynnu rhifau 3 digid drwy ddefnyddio dull meddwl neu ysgrifenedig priodollluosi a rhannu rhifau 3 digid â rhif 1 digidtrefnu rhifau negyddol a phositif, gan gynnwys degolion i 1 lle degol ❖	<ul style="list-style-type: none">adio a thynnu rhifau drwy ddefnyddio rhifau cyfan a degolionlluosi rhifau 2 a 3 digid â rhif 2 ddigidrhannu rhifau 3 digid â rhif 2 ddigidadio neu dynnu rhifau y naill ochr i sero gan ddefnyddio llinell rif, e.e. -3 + 5, 4 - 6 ❖
	Amcangyfrif a gwirio	<ul style="list-style-type: none">defnyddio adio i wirio tynnudefnyddio dyblu i wirio hanerudefnyddio adio droeon er mwyn gwirio llusosi	<ul style="list-style-type: none">gwirio atebion drwy ddefnyddio gweithrediadau gwrthdroamcangyfrif drwy dalgrynnu i'r 10 neu'r 100 agosaf	<ul style="list-style-type: none">gwirio atebion drwy ddefnyddio gweithrediadau gwrthdroamcangyfrif drwy dalgrynnu i'r 10, y 100 neu'r 1 000 agosaf	<ul style="list-style-type: none">gwirio atebion drwy ddefnyddio gweithrediadau gwrthdroamcangyfrif drwy dalgrynnu i'r 10, y 100, y 1 000 neu'r rhif cyfan agosaf

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Rheoli arian	<ul style="list-style-type: none">defnyddio gwahanol gyfuniadau o arian i dalu am eitemau hyd at £2 a chyfrifo'r newidtrefnu a chymharu eitemau hyd at £10cofnodi arian a wariwyd a chynilion	<ul style="list-style-type: none">defnyddio arian i dalu am eitemau hyd at £10 a chyfrifo'r newidrhoi eitemau yn eu trefn a'u cymharu hyd at £100adio a thynnu cyfansymiau llai na £10 drwy ddefnyddio'r nodiant cywir, e.e. £6.85 – £2.76rheoli arian, cymharu costau rhwng adwerthwyr gwahanol a phenderfynu beth y gellir ei brynu o fewn cyllideb benodedig	<ul style="list-style-type: none">cymharu a rhoi eitemau mewn trefn o ran cost, hyd at £1 000adio a thynnu cyfansymiau llai na £100 drwy ddefnyddio'r nodiant cywir, e.e. £28.18 + £33.45cynllunio ac olrhain arian a chynilion drwy gadw cofnodion cywirdeall bod cyllidebu yn bwysig	<ul style="list-style-type: none">defnyddio'r termau elw a cholled mewn gweithgareddau prynu a gwerthu a gwneud cyfrifiadau syml ar gyfer hyndeall y manteision a'r anffanteision sy'n gysylltiedig â defnyddio cyfrifon banccymharu prisiau a deall beth sy'n cynnig y gwerth gorau am arian
Defnyddio sgiliau mesur	Hyd, pwysau/màs, cynhwysedd	<ul style="list-style-type: none">adnabod mai perimedr yw'r pellter o amgylch siâpdefnyddio unedau safonol i amcangyfrif a mesur:<ul style="list-style-type: none">hyd: mesur ar bren mesur i'r ½ cm agosafpwysau/màs: defnyddio pwysau 5g, 10g a 100gcynhwysedd: defnyddio litrau a hanner litrau; mesur i'r 100ml agosaf ▲dewis rhwng unedau metrig i fesur hyd ❖	<ul style="list-style-type: none">mesur a chyfrifo perimedrau sgwariau a phetryalaudewis a defnyddio unedau safonol priodol i amcangyfrif a mesur hyd, pwysau/màs a chynhwysedd ❖defnyddio pren mesur i fesur i'r mm agosaf a chofnodi drwy ddefnyddio cymysgedd o unedau, e.e. 1cm 3mmdefnyddio cloriannau â rhaniadau i bwysu gwrthrychau i'r 5g, 10g, 25g neu'r 100g agosafmesur cynhwyseddau i'r 50ml neu'r 100ml agosaftroi unedau o hyd metrig yn unedau llai, e.e. cm yn mm, m yn cm, km yn mdewis unedau metrig priodol i fesur hyd, pwysau/màs a chynhwysedd ❖	<ul style="list-style-type: none">mesur a chyfrifo perimedraugwneud amcangyfrifon o hyd, pwysau/màs a chynhwysedd yn seiliedig ar wybodaeth o faint gwrthrychau bywyd go iawn ❖defnyddio offer mesur â rhannau 10 hafal rhwng pob brif uned, a chofnodi drwy ddefnyddio nodiant degol, e.e. 4.2cm, 1.3kgdefnyddio trawsnewidiadau, e.e. ¼ km = 250madnabod pa unedau sy'n briodol mewn gwahanol gyd-destunau ❖	<ul style="list-style-type: none">darllen a dehongli cloriannau neu raniadau ar amrywiaeth o offer mesurgwneud amcangyfrifon o hyd, pwysau/màs a chynhwysedd yn seiliedig ar wybodaeth o faint gwrthrychau bywyd go iawn, gan adnabod pa unedau sy'n briodol mewn gwahanol gyd-destunau ❖cofnodi mesuriadau mewn ffyrdd gwahanol, e.e. 1.3kg = 1kg 300gdefnyddio ieithwedd unedau imperial a ddefnyddir yn feunyddiol, e.e. milltiroedd, peintiau

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau mesur	Amser	<ul style="list-style-type: none">dweud faint o'r gloch yw hi i'r 5 munud agosaf ar gloc analog a chyfrifo faint o amser sydd yna tan yr awr nesafdarllen oriau a munudau ar gloc digidol 12 awr gan ddefnyddio confensiynau am/pmcyfrifo amser dechrau, amser gorffen a pha mor hir mae rhywbeth yn para gan ddefnyddio cyfnodau awr, 30 munud a 15 munud ❖	<ul style="list-style-type: none">dweud faint o'r gloch yw hi i'r funud agosaf ar glociau analogdarllen oriau a munudau ar gloc digidol 24 awramseru a rhoi digwyddiadau yn eu trefn mewn eiliadaudefnyddio calendrau i gynllunio digwyddiadaucyfrifo amser dechrau, amser gorffen a pha mor hir mae rhywbeth yn para gan ddefnyddio cyfnodau 5 munud ❖trosi rhwng amseroedd cloc 12 awr a 24 awr ❖amcangyfrif sawl munud mae gweithgareddau bob dydd yn eu cymryd ❖	<ul style="list-style-type: none">darllen a defnyddio clociau analog a digidolamseru digwyddiadau mewn munudau ac eiliadau, a rhoi'r canlyniadau mewn trefncyfrifo amser dechrau, amser gorffen a pha mor hir mae rhywbeth yn para gan ddefnyddio oriau a munudau ❖cyflawni gweithgareddau ymarferol sy'n cynnwys digwyddiadau wedi'u hamseru ac egluro pa uned amser sydd fwyaf priodolamcangyfrif pa mor hir mae gweithgareddau bob dydd yn eu cymryd, gan gynnwys cyfnodau awr a chwarter awr ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio a dehongli amserlenni a rhestrau er mwyn cynllunio digwyddiadau a gweithgareddau a chyfrifo fel rhan o'r broses gynllunioamcangyfrif hyd taith o ran amseramseru digwyddiadau mewn munudau ac eiliadau i'r degfed eiliad agosaftrosi rhwng unedau safonol amser ❖amcangyfrif pa mor hir mae gweithgareddau bob dydd yn eu cymryd, yn fwyfwy cywir ❖
	Tymheredd	<ul style="list-style-type: none">nodi darlenniadau tymheredd drwy ddefnyddio thermomedrau a dehongli darlenniadau uwch ac is na 0°C	<ul style="list-style-type: none">nodi darlenniadau tymheredd drwy ddefnyddio thermomedrau a dehongli darlenniadau uwch ac is na 0°C	<ul style="list-style-type: none">mesur a chofnodi'r tymheredd lle ceir darlenniadau positif a negatifcyfrifo'r gwahaniaeth rhwng gwahanol dymereddau, gan gynnwys rhai lle bydd y tymheredd yn codi ac yn gostwng heibio 0°C	<ul style="list-style-type: none">mesur a chofnodi'r tymheredd lle ceir darlenniadau positif a negatifcyfrifo'r gwahaniaeth rhwng gwahanol dymereddau, gan gynnwys rhai lle bydd y tymheredd yn codi ac yn gostwng heibio 0°C
	Arwynebedd a chyfaint Ongl a safle	<ul style="list-style-type: none">canfod arwynebedd drwy gyfrif sgwariaunodi onglau sgwâr ❖adnabod bod dwy ongl sgwâr yn gwneud hanner tro, a bod pedair ongl sgwâr yn gwneud tro llawn ❖disgrifio ongl fel un sydd yn fwy neu'n llai nag ongl sgwâr ❖defnyddio pedwar pwynt cwmpawd i ddisgrifio cyfeiriad	<ul style="list-style-type: none">adnabod cyfaint mewn cyd-destunau ymarferoldefnyddio onglydd i weld a yw ongl yn fwy neu'n llai nag ongl sgwâr ❖defnyddio wyth pwynt cwmpawd i ddisgrifio cyfeiriad	<ul style="list-style-type: none">cyfrifo, amcangyfrif a chymharu arwynebedd sgwariau a phetryalau drwy ddefnyddio unedau safonolcanfod cyfeintiau drwy gyfrif a dulliau ymarferol erailladnabod onglau llym ac aflwm ❖llunio a mesur onglau llym mewn lluosrifau o 10 gradd ❖defnyddio cyfesurynnau i bennu lleoliad	<ul style="list-style-type: none">cyfrifo arwynebedd sgwariau a phetryalauadnabod onglau atblyg ❖llunio a mesur yn gywir onglau llym ac aflwm mewn lluosrifau o 5 gradd ❖cyfrifo ongl sydd ar goll o fewn ongl sgwâr, ar linell syth neu o amgylch pwynt ❖defnyddio cyfeirnodau grid i bennu lleoliad

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau geometreg	Siâp	<ul style="list-style-type: none">• adnabod a chategoreiddio trionglaau, sgwariau, petryalau, pentagonau a hecsagonau, gan gynnwys siapiau afreolaidd ❖• nodi siapiau cyfath ❖• adnabod siapiau 3D, gan gynnwys prismau ❖	<ul style="list-style-type: none">• adnabod, categoraiddio a thynnu braslun o bolygonau â hyd at wyth ochr, gan gynnwys siapiau afreolaidd ❖• adnabod a chategoreiddio siapiau 3D, gan ddefnyddio eu meini prawf eu hunain ❖	<ul style="list-style-type: none">• adnabod a chategoreiddio trionglaau, gan ddefnyddio eu meini prawf eu hunain ❖• nodi siapiau cyfath a chyfiawnhau p'un a yw dau neu fwy o siapiau'n gyfath ❖	<ul style="list-style-type: none">• adnabod tetrahedra a phyramidau sylfaen sgwâr ❖• adnabod a thynnu braslun o wahanol bedrochrau ❖• ymchwilio i sut mae gwahanol siapiau yn brithweithio ❖• nodi rhwyd ciwb ❖
	Adeiledd	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llinellau i'r hanner centimetr agosaf ❖	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llinellau i'r filimetr agosaf ❖• adnabod a thynnu llinellau perpendicwlar a pharalel ❖	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llinellau a'u labelu'n gywir, e.e. AB ❖• tynnu llun sgwariau, petryalau a thrionglaau onglau sgwâr yn gywir ❖• llunio siapiau solid ar sail rhwydi ❖	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llun ciwbiau a chiwboidau ar bapur isometrig ❖• tynnu llun rhwydi o giwbiau ar bapur sgwariau ❖
	Symudiad	<ul style="list-style-type: none">• nodi llinellau cymesuredd mewn siapiau 2D ❖• tynnu llinellau cymesuredd llorweddol a fertigol ❖	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llinellau cymesuredd ❖• tynnu llun o adlewyrchiad siâp mewn llinell lorweddol neu fertigol ❖	<ul style="list-style-type: none">• tynnu llun adlewyrchiad o siâp mewn unrhyw linell ❖• cwblhau siâp sydd wedi'i hannerdynnu ar ôl ei gylchdroi ❖• trawsfudo siâp ar bapur sgwariau yn llorweddol neu'n fertigol ❖	<ul style="list-style-type: none">• dod o hyd i holl linellau cymesuredd siâp penodol ❖• nodi cymesuredd cylchdro siapiau ❖• nodi nodweddion cymesuredd polygonau cyffredin ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau algebra	Dilyniant rhifau	<ul style="list-style-type: none">ymchwilio dilyniannau o rifau cyfan sy'n golygu adio a thynnu, e.e. cyfrif fesul 2, 3 a 4 o wahanol bwyntiau cychwyn ❖ysgrifennu'r ddau derm nesaf (neu ragor) mewn dilyniannau sy'n golygu adio neu dynnu ❖	<ul style="list-style-type: none">ymchwilio dilyniannau o rifau cyfan positif sy'n golygu adio a thynnu 2, 3, 4, 5, 6, 8 a 10 o wahanol bwyntiau cychwyn ❖ysgrifennu'r ddau derm nesaf (neu ragor) mewn dilyniannau sy'n golygu adio neu dynnu ❖	<ul style="list-style-type: none">adnabod dilyniannau sy'n golygu adio neu dynnu a nodi'r gwahaniaeth rhwng y dilyniannau hyn ❖ysgrifennu'r ddau derm nesaf (neu ragor) mewn dilyniannau ❖dangos bod rhif yn rhan neu ddim yn rhan o'r dilyniant a/neu ganfod safle'r rhif drwy barhau â'r dilyniant ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod y rheol term i derm ar gyfer dilyniannau sy'n esgyn neu'n gostwng, e.e. 3, 7, 11, 15 ychwanegu 4 ❖creu cyfres ar sail y term cyntaf a'r rheol term i derm ❖ystyried patrymau gofodol, e.e. rhifau sgwâr ❖
	Mynegiant a fformiwlâu				<ul style="list-style-type: none">ymchwilio i ddatganiadau cyffredinol drwy weithgareddau ymarferol, e.e. mai $a + a + a = 3a$, $3 \times a = 3a$ ac mai $a + a + a + b + b = 3a + 2b$ ❖symleiddio mynegiadau sy'n golygu adio un newidyn, e.e. $5t + 3t = 8t$ ❖
	Swyddogaethau a graffiau	<ul style="list-style-type: none">defnyddio peiriannau rhif un a dau gam i greu mewnbwn ac allbwn sy'n golygu adio a thynnu o fewn 100; mynegi, mewn geiriau, brosesau peiriannau rhif ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio peiriannau rhif un a dau gam i greu mewnbwn ac allbwn gan ddefnyddio'r pedwar gweithrediad; mynegi, mewn geiriau, brosesau peiriannau rhif ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio peiriannau rhif aml-gam i greu mewnbwn ac allbwn gan ddefnyddio'r pedwar gweithrediad; mynegi, mewn geiriau, brosesau peiriannau rhif ❖darllen, plotio ac ysgrifennu cyfesurynnau mewn un pedrant, e.e. (2, 4) ❖	<ul style="list-style-type: none">mynegi allbwn a grëwyd gan beiriannau rhif un cam gan ddefnyddio algebra ❖nodi cyfesurynnau pwynt sydd ar goll o siâp rheolaidd ❖cyfeirio at echelin x ac echelin y ❖
	Hafaliadau ac anhafaleddau	<ul style="list-style-type: none">dod o hyd i 'anhysbysyn' mewn hafaliadau un cam a'i ddefnyddio i ddeillio ffeithiau eraill, e.e. $37 + \square = 100$, felly $100 - 37 = \square$ ❖gallu rhestru rhifau sy'n 'fwy na' neu'n 'llai na' rhif arall ❖darllen datganiadau am rifau a fynegir gydag arwydd anhafaledd, e.e. $6 > 4$ ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio $<$ $>$ i nodi bod rhif yn fwy neu'n llai nag un arall ❖dod o hyd i 'anhysbysyn' mewn hafaliadau dau gam, e.e. $4 \times \square + 1 = 25$ ❖	<ul style="list-style-type: none">datrys hafaliadau un cam, gan ddefnyddio llythrennau i gyflwyno 'anhysbysion', sydd ag atebion sy'n gyfanrifau, e.e. $6 + a = 10$ a $b + b = 8$ ❖defnyddio $<$ $>$ i nodi bod rhif yn fwy neu'n llai nag un arall, gan weithio gyda gwahanol fathau o rifau ❖	<ul style="list-style-type: none">llunio a datrys hafaliadau un cam sydd ag atebion sy'n gyfanrifau ❖rhestru rhifau rhwng dau bwynt gan ddefnyddio'r derminoleg 'llai na' neu'n gyfartal â' a 'mwy na' neu'n gyfartal â' ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 2 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 3	Blwyddyn 4	Blwyddyn 5	Blwyddyn 6
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau data	Casglu a chofnodi data Cyflwyno a dadansoddi data Dehongli canlyniadau	<ul style="list-style-type: none">cyflwyno data drwy ddefnyddio:<ul style="list-style-type: none">– rhestrau, siartiau cyfrif, tablau a diagramau– siartiau bar a graffiau bar llinell wedi'u labelu fesul 2, 5 a 10– pictogramau lle bydd un symbol yn cynrychioli mwy nag un uned drwy ddefnyddio allwedd– diagramau Venn a Carrollechdynnu a dehongli gwybodaeth o siartiau, amserlenni, diagramau a graffiau.	<ul style="list-style-type: none">cyflwyno data drwy ddefnyddio:<ul style="list-style-type: none">– rhestrau, siartiau cyfrif, tablau a diagramau– siartiau bar a graffiau bar llinell wedi'u labelu fesul 2, 5 a 10– pictogramau lle bydd un symbol yn cynrychioli mwy nag un uned drwy ddefnyddio allwedd– diagramau Venn a Carrollechdynnu a dehongli gwybodaeth o siartiau, amserlenni, diagramau a graffiau.	<ul style="list-style-type: none">cyflwyno data drwy ddefnyddio:<ul style="list-style-type: none">– rhestrau, siartiau cyfrif, tablau, diagramau a thablau amlder– siartiau bar, siartiau data wedi'u rhannu i grwpiau, graffiau llinell a graffiau trawsnewidechdynnu a dehongli gwybodaeth o ystod gynyddol o ddiagramau, amserlenni a graffiau (gan gynnwys siartiau cylch)defnyddio cymedr, canolrif, modd ac amrediad i ddisgrifio set ddata	<ul style="list-style-type: none">cyflwyno data drwy ddefnyddio:<ul style="list-style-type: none">→ rhestrau, siartiau cyfrif, tablau, diagramau a thablau amlder→ siartiau bar, siartiau data wedi'u rhannu i grwpiau, graffiau llinell a graffiau trawsnewidechdynnu a dehongli gwybodaeth o ystod gynyddol o ddiagramau, amserlenni a graffiau (gan gynnwys siartiau cylch)defnyddio cymedr, canolrif, modd ac amrediad i ddisgrifio set ddata
	Tebygolrwydd			<ul style="list-style-type: none">defnyddio'r geiriau 'yn sicr' ac 'amhosibl' i ddisgrifio tebygolrwydd digwyddiad ❖adnabod bod rhai canlyniadau yn amhosibl a bod rhai yn sicr o ddigwydd ❖adnabod bod rhai canlyniadau yn fwy tebygol nag eraill ❖defnyddio'r geiriau 'tebygol', 'annhebygol' ac 'yr un mor debygol â'i gilydd'. ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio rhifau i ddisgrifio tebygolrwydd digwyddiad, e.e. <i>siawns o un mewn chwech</i> ❖adnabod bod rhai canlyniadau yr un mor debygol â'i gilydd ❖nodi canlyniadau arbrofion syml, e.e. <i>fflipio ceiniog, rholio dis.</i> ❖



Mae deilliannau'r cwricwlwm cenedlaethol yn disgrifio'r mathau a'r ystod o berfformiad y dylai dysgwyr sy'n gweithio ar ddeiliant penodol eu dangos yn nodweddiadol. Wrth benderfynu ynghylch deiliant cyrhaeddiad dysgwr ar ddiwedd cyfnod allweddol, dylai athrawon farnu pa ddisgrifiad sy'n cyd-fynd orau â pherfformiad y dysgwr. Dylid ystyried pob disgrifiad ar y cyd â'r disgrifiadau ar gyfer deilliannau cyfagos.

- Deiliant 1** Bydd y dysgwyr yn rhagweld ac yn dilyn rhigymau, storïau, caneuon, gweithgareddau a gemau rhif cyfarwydd, gan ymateb iddynt ac ymuno â nhw. Byddant yn amlygu ymwybyddiaeth o weithgareddau rhif gan adrodd, arwyddo neu ddynodi un neu fwy o'r rhifau hyd at 5, ac yn cyfrif neu'n dynodi dau wrthrych. Byddant yn dechrau cymharu priodweddau ffisegol gwrthrychau. Byddant yn dangos diddordeb mewn safle ac yn y berthynas rhwng gwrthrychau. Byddant yn cydweddu gwrthrychau neu luniau drwy adnabod y tebygrwydd rhyngddynt.
- Deiliant 2** Bydd y dysgwyr yn defnyddio mathemateg yn eu gweithgareddau o ddydd i ddydd ac wrth chwarae, gan ymateb yn briodol i eirfa allweddol a chwestiynau. Byddant yn ymuno ag eraill i gyfrif y rhifau o 1 i 10 ar y cof. Byddant yn adnabod ac yn enwi'r rhifau 1 i 3, ac yn cyfrif hyd at dri gwrthrych yn ddibynadwy. Byddant yn cofnodi rhifau i ddechrau drwy wneud marciau neu drwy dynnu lluniau. Byddant yn dechrau datblygu dealltwriaeth o gyfatebiaeth un i un drwy gydweddu parau o wrthrychau neu luniau gwahanol. Byddant yn deall cysyniad 'un yn fwy'. Mewn gweithgareddau dyddiol, byddant yn magu ymwybyddiaeth o ddiben arian. Byddant yn dangos eu bod yn deall geiriau, arwyddion a symbolau sy'n disgrifio maint a safleoedd. Byddant yn didoli gwrthrychau drwy ddefnyddio un maen prawf, ac yn ymwybodol o briodweddau cyferbyniol.
- Deiliant 3** Bydd y dysgwyr yn defnyddio geiriau cyfarwydd mewn sefyllfaoedd ymarferol. Byddant yn cyfrif ar eu cof y tu hwnt i 10, ac yn cyfrif ymlaen o rif bach penodedig. Byddant yn gwneud gwaith adio syml gan ddefnyddio'r rhifau 1 i 5 ac yn deall bod sero yn golygu dim. Byddant yn adnabod ac yn ceisio cofnodi'r rhifolion o 1 i 9. Byddant yn deall cysyniad 'un yn llai'. Byddant yn cymharu ac yn trefnu dau neu fwy o wrthrychau drwy arsylwi uniongyrchol. Byddant yn amlygu ymwybyddiaeth o amser yn nhermau eu gweithgareddau dyddiol. Byddant yn siarad am batrymau a dilyniannau ailadrodd syml neu'n dangos, yn adnabod ac yn copïo'r rhain. Wrth ddidoli, byddant yn gwybod pryd y bydd gwrthrych yn wahanol ac nad yw'n perthyn i gategori cyfarwydd.



Mae'r disgrifiadau lefel canlynol yn disgrifio'r mathau a'r ystod o berfformiad a ddylai fod yn nodweddiadol o'r dysgwyr sy'n gweithio ar lefel benodol. Wrth benderfynu ar lefel cyrhaeddiad dysgwr ar ddiwedd cyfnod allweddol, dylai athrawon farnu pa ddisgrifiad sy'n cyd-fynd orau â pherfformiad y dysgwr. Dylid ystyried pob disgrifiad ar y cyd â'r disgrifiadau lefel cyfagos.

Erbyn diwedd Cyfnod Allweddol 2, mae'n debygol y bydd perfformiad y mwyafrif mawr o'r dysgwyr yn dod o fewn ystod Lefelau 3 i 6, ac erbyn diwedd Cyfnod Allweddol 3 o fewn yr ystod 4 i 7. Mae Lefel 8 ar gael i ddysgwyr galluog iawn ac, i helpu athrawon i wahaniaethu Perfformiad Eithriadol yng Nghyfnod Allweddol 3, darperir disgrifiad uwchlaw Lefel 8.

Lefel 1	Bydd y dysgwyr yn defnyddio mathemateg fel rhan annatod o weithgareddau'r ystafell ddosbarth. Byddant yn cynrychioli eu gwaith drwy ddefnyddio gwrthrychau neu luniau, ac yn ei drafod. Byddant yn cyfrif, yn trefnu, yn adio ac yn tynnu rhifau wrth ddatrys problemau sy'n cynnwys hyd at 10 gwrthrych, ac yn gallu darllen ac ysgrifennu'r rhifau dan sylw. Byddant yn cyfrif ymlaen ac yn ôl mewn camau o wahanol feintiau ac o wahanol rifau. Byddant yn mesur ac yn trefnu gwrthrychau gan ddefnyddio cymhariaeth union, ac yn rhoi digwyddiadau yn eu trefn. Byddant yn ymwybodol o werthoedd gwahanol ddarnau arian. Byddant yn defnyddio iaith bob dydd i gymharu a disgrifio safleoedd a phriodweddau siapiau rheolaidd. Byddant yn adnabod, yn defnyddio ac yn gwneud patrymau sy'n ailadrodd. Byddant yn didoli ac yn dosbarthu gwrthrychau, gan ddangos y maen prawf y maent wedi ei ddefnyddio.
Lefel 2	Bydd y dysgwyr yn siarad am eu gwaith drwy ddefnyddio iaith fathemategol gyfarwydd, ac yn ei gynrychioli drwy ddefnyddio symbolau a diagramau syml. Byddant yn cyfrif setiau o wrthrychau yn ddibynadwy, ac yn galw i gof ffeithiau rhif hyd at 10 i adio neu dynnu rhifau mwy. Byddant yn trefnu rhifau hyd at 100. Dewisant y gweithrediad priodol wrth ddatrys problemau adio neu dynnu. Byddant yn adnabod ac yn defnyddio haneri a chwarteri mewn sefyllfaoedd ymarferol. Byddant yn adnabod dilyniannau o rifau. Byddant yn defnyddio strategaethau cyfrifo yn y pen i ddatrys problemau rhif, arian a mesur. Defnyddiant unedau ansafonol a safonol bob dydd i fesur hyd a mäs. Byddant yn gwahaniaethu rhwng symudiadau syth a symudiadau sy'n troi, yn adnabod hanner troeon a chwarter troeon ac onglau sgwâr mewn troeon. Byddant yn didoli gwrthrychau ac yn eu dosbarthu drwy ddefnyddio mwy nag un maen prawf. Pan fyddant wedi casglu gwybodaeth, byddant yn cofnodi eu canlyniadau mewn tablau, rhestrau, diagramau a graffiau bloc syml.
Lefel 3	Bydd y dysgwyr yn trefnu eu gwaith, yn gwirio canlyniadau, ac yn rhoi cynnig ar wahanol ddulliau. Byddant yn siarad am eu gwaith ac yn ei esbonio. Byddant yn defnyddio ac yn dehongli symbolau a diagramau mathemategol. Darganfyddant enghreifftiau arbennig sy'n bodloni datganiad cyffredinol. Byddant yn defnyddio gwerth lle mewn rhifau hyd at 1 000 i wneud brasamcanion. Byddant yn defnyddio nodiant degol wrth gofnodi arian, ac yn adnabod rhifau negyddol yng nghyd-destun tymheredd. Byddant yn datblygu strategaethau rhifydddeg pen pellach ar gyfer adio a thynnu rhifau sydd ag o leiaf ddau ddigid. Byddant yn defnyddio'u gallu i alw tablau llusgi 2, 3, 4, 5 a 10 i gof wrth ddatrys problemau rhifau cyfan sy'n cynnwys llusgi a rhannu, gan gynnwys y rhai sy'n esgor ar weddillion. Byddant yn defnyddio unedau safonol ar gyfer hyd, cynhwysedd, mäs ac amser. Byddant yn dosbarthu siapiau mewn amryw o ffyrdd. Byddant yn echdynnu ac yn dehongli gwybodaeth a gyflwynir mewn tablau a rhestrau syml, ac yn llunio ac yn dehongli siartiau bar a phictogramau.
Lefel 4	Bydd y dysgwyr yn datblygu strategaethau ar gyfer datrys problemau, ac yn cyflwyno gwybodaeth a chanlyniadau mewn modd systematig. Chwiliant am ateb drwy roi cynnig ar eu syniadau eu hunain. Byddant yn defnyddio eu dealltwriaeth o werth lle i luosi a rhannu rhifau cyfan â 10 a 100. Byddant yn defnyddio amrywiaeth o ddulliau pen ac ysgrifenedig o gyfrifiannu, gan gynnwys galw i gof ffeithiau llusgi hyd at 10 x 10. Byddant yn adio ac yn tynnu degolion hyd at ddau le. Byddant yn gwirio bod eu canlyniadau yn rhesymol drwy ystyried cyd-destun neu faint y rhifau. Byddant yn defnyddio ffraciynau syml a chanrannau i ddisgrifio rhannu bras o un cyfan. Byddant yn adnabod ac yn disgrifio patrymau a pherthnasoedd rhif ac yn defnyddio fformiwlâu syml sydd wedi eu mynegi mewn geiriau. Defnyddiant eu gwybodaeth o siâp i wneud modelau mathemategol 3D, yn lluniadu siapiau 2D cyffredin mewn gwahanol gyfeiriadaethau ar gridiau, ac yn adlewyrchu siapiau syml mewn llinell ddrych. Dewisant a defnyddiant unedau ac offer addas, gan ddarllen, gyda'r manwl gywirdeb priodol, rifau ar ystod o offer mesur. Darganfyddant berimedr siapiau, arwynebedd drwy gyfrif sgwariau, a chyfaint drwy gyfrif ciwbiau. Byddant yn defnyddio ac yn dehongli gyfesurynnau yn y pedrant cyntaf. Byddant yn casglu data arwahanol, yn grwpio data lle bo'n briodol, ac yn defnyddio modd a chanolrif fel nodweddion o set o ddata. Byddant yn lluniadu ac yn dehongli diagramau amllder ac yn llunio ac yn dehongli graffiau llinell syml. Byddant yn deall ac yn defnyddio geirfa syml sy'n gysylltiedig â thebygolrwydd.
Lefel 5	Bydd y dysgwyr yn nodi ac yn dod o hyd i'r wybodaeth i ddatrys problemau, ac yn gwirio a yw eu canlyniadau yn synhwyrol yng nghyswllt y broblem. Byddant yn disgrifio sefyllfaoedd yn fathemategol gan ddefnyddio symbolau, geiriau a diagramau ac yn tynnu eu casgliadau eu hunain, gan esbonio eu rhesymu. Gwnânt eu mynegiadau cyffredinol eu hunain ar sail y dystiolaeth sydd ar gael. Byddant yn defnyddio eu dealltwriaeth o werth lle i luosi a rhannu rhifau cyfan a degolion. Byddant yn trefnu, yn adio ac yn tynnu rhifau negyddol. Byddant yn gwirio eu hatebion drwy gymhwysu gweithrediadau gwrthdro neu drwy amcangyfrif gan ddefnyddio brasamcanion. Byddant yn cyfrifo rhannau ffraciynol neu ganrannol o feintiau a mesuriadau. Byddant yn llunio ac yn defnyddio fformiwlâu syml sy'n cynnwys un neu ddau weithrediad. Byddant yn defnyddio cyfesurynnau ym mhob un o'r pedwar pedrant. Byddant yn mesur ac yn llunio onglau i'r radd agosaf. Byddant yn adnabod, nodi a disgrifio pob cymesuredd mewn siapiau 2D. Byddant yn trosi un uned fetrig i un arall a gwyddant gywerthoedd metrig bras yr unedau imperial sy'n cael eu defnyddio bob dydd. Byddant yn gwneud amcangyfrifon synhwyrol o ystod o fesuriadau a ddefnyddir bob dydd. Darganfyddant arwynebedd petrylau a thrionglau, a chyfaint ciwboidau. Byddant yn darllen graddfeydd ar fapiau, cynlluniau a graffiau. Byddant yn defnyddio cymedr data arwahanol ac yn cymharu dau ddosraniad syml. Byddant yn dehongli graffiau, diagramau a siartiau cylch. Byddant yn defnyddio'r raddfa debygolrwydd o 0 i 1, ac yn deall y gellir cael canlyniadau gwahanol os ailadroddir arbrawf.



Lefel 6

Bydd y dysgwyr yn datrys problemau cymhleth drwy eu rhannu'n dasgau llai, ac yn rhoi peth cyfiawnhad mathemategol i gefnogi dull, dadl neu gasgliad. Byddant yn dehongli, yn trafod ac yn syntheseiddio gwybodaeth a gyflwynir mewn amrywiaeth o ffurfiau mathemategol. Byddant yn defnyddio dulliau profi a gwella sy'n cynnwys brasamcanu a threfnu degolion. Byddant yn cyfrifo un rhif fel ffracsiwn neu ganran o un arall. Byddant yn defnyddio'r cywerthoedd rhwng ffracsiynau, degolion a chanrannau ac yn cyfrifo gan ddefnyddio cymarebau mewn sefyllfaoedd priodol. Byddant yn darganfod ac yn disgrifio mewn geiriau y rheol ar gyfer cynhyrchu term nesaf neu nfed term dilyniant pan fydd y rheol honno'n un llinol, a byddant yn llunio ac yn datrys amryw o hafaliadau llinol syml. Byddant yn cynrychioli mapiadau a fynegir yn algebraidd. Byddant yn defnyddio cynrychioliadau 2D cyffredin o wrthrychau 3D, a phriodweddau pedrochrau wrth ddosbarthu gwahanol fathau o bedrochr. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio priodweddau ongl a phriodweddau cymesuredd polygonau a phriodweddau llinellau sy'n croestorri a llinellau paralel. Defnyddiant fformiwlâu i ddarganfod cylchedd ac arwynebedd cylchoedd, arwynebedd ffigurau unionlin plân a chyfaint ciwboidau, a byddant yn helaethu siapiau â ffactor graddfa rhif cyfan positif. Byddant yn casglu ac yn cofnodi data di-dor, ac yn llunio ac yn dehongli diagramau amllder, siartiau cylch a diagramau gwasgariad. Byddant yn defnyddio eu gwybodaeth mai cyfanswm tebygolrwydd holl ganlyniadau cyd-anghyngwysol arbrawf yw 1, ac yn darganfod ac yn cyfiawnhau tebygolrwydd. Byddant yn nodi'r holl ganlyniadau pan yn ymdrin â chyfuniad o ddau arbrawf.

Lefel 7

Bydd y dysgwyr yn cyfiawnhau eu cyffredinoliadau, dadleuon neu atebion, yn ystyried dulliau gwahanol, ac yn gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng esboniad mathemategol a thystiolaeth arbrofol. Byddant yn archwilio'n feirniadol ac yn cyfiawnhau eu dewis o gyflwyniad mathemategol. Wrth lunio amcangyfrifon, byddant yn talgrynnu i un ffigur ystyrlon, ac yn lluosu a rhannu yn eu pennau. Deallant effaith lluosu a rhannu â rhifau rhwng 0 ac 1, a byddant yn cyfrifo newidiadau cyfraneddol. Byddant yn datrys problemau gyda rhifau o unrhyw faint, gan ddefnyddio cyfrifiannell yn effeithlon ac yn briodol. Disgrifiant mewn symbolau y term nesaf neu nfed term dilyniant gyda rheol gwadratig. Defnyddiant ddulliau algebraidd a graffigol i ddatrys hafaliadau llinol cydamserol mewn dau newidyn a byddant yn datrys anhafaleddau syml. Byddant yn defnyddio theorem Pythagoras mewn dau ddimensiwn, yn cyfrifo hyd, arwynebedd a chyfaint mewn siapiau plân a phrismau union, ac yn helaethu siapiau â ffactor graddfa sy'n ffracsiwn. Byddant yn sylweddoli natur amhendiant mesur, ac yn defnyddio mesurau cyfansawdd megis cyflymder. Byddant yn pennu rhagdybiaethau ac yn rhoi prawf arnynt, gan roi ystyriaeth i duedd. Byddant yn dadansoddi data i benderfynu ar y dosbarth modd ac yn amcangyfrif cymedr, canolrif ac amrediad setiau o ddata sydd wedi'u grwpio. Defnyddiant fesurau o gyfartaledd ac amrediad i gymharu dosraniadau, a byddant yn tynnu llinell ffit orau ar ddiagram gwasgariad drwy ei archwilio. Defnyddiant amllder cymharol fel amcangyfrif o debygolrwydd a'i ddefnyddio i gymharu canlyniadau arbrofion.

Lefel 8

Bydd y dysgwyr yn datblygu ac yn dilyn dulliau gwahanol, gan ystyried eu trywyddau ymholi eu hunain, ac yn defnyddio ystod o dechnegau mathemategol. Byddant yn archwilio a thrafod cyffredinoliadau neu atebion a gyrhaeddant. Byddant yn cyfleu ystyr mathemategol neu ystadegol drwy ddefnyddio symbolau yn gyson ac yn fanwl gywir. Byddant yn datrys problemau sy'n cynnwys cyfrifo gyda system rif estynedig, gan gynnwys pwerau, israddau a ffurf safonol. Byddant yn trin fformiwlâu, hafaliadau a mynegiadau algebraidd. Byddant yn datrys anhafaleddau mewn dau newidyn. Byddant yn braslunio ac yn dehongli graffiau o ffwythiannau llinol, cwadratig, ciwbig a chilyddol, a graffiau sy'n modelu sefyllfaoedd go iawn. Byddant yn deall cyfathiant a chyflunedd mathemategol, ac yn defnyddio sin, cosin a thangiad mewn trionglau ongl sgwâr. Byddant yn dehongli ac yn llunio tablau a diagramau amllder cronus. Byddant yn cymharu dosraniadau ac yn gwneud casgliadau, gan ddefnyddio amcangyfrifon o'r canolrif a'r amrediad rhyngchwartel. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio tebygolrwydd digwyddiad cyfansawdd.

Perfformiad Eithriadol

Bydd y dysgwyr yn rhoi rhesymau dros y dewisiadau a wnânt wrth ymchwilio o fewn mathemateg. Byddant yn defnyddio iaith a symbolau mathemategol yn effeithiol wrth gyflwyno dadl sydd wedi'i rhesymu ac yn argyhoeddi, gan gynnwys cyfiawnhad mathemategol. Byddant yn mynegi deddfau cyffredinol ar ffurf symbolau. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio croestoriadau a graddiannau graffiau. Byddant yn defnyddio, yn cynhyrchu ac yn dehongli graffiau yn seiliedig ar ffwythiannau trigonometrig. Byddant yn datrys problemau mewn dau a thri dimensiwn drwy ddefnyddio theorem Pythagoras a graddfeydd trigonometrig. Byddant yn cyfrifo hyd arcau crwn, arwynebedd sectorau, arwynebedd arwyneb silindrau, a chyfaint conau a sfferau. Byddant yn dehongli ac yn llunio histogramau. Deallant sut y gall samplau o wahanol feintiau effeithio ar ddibynadwyaeth y casgliadau. Byddant yn cydnabod pryd a sut mae defnyddio tebygolrwydd amodol.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Datblygu ymresymu rhifyddol	Adnabod prosesau a chysylltiadau	<ul style="list-style-type: none">• trosglwyddo sgiliau mathemategol ar draws y cwricwlwm mewn amrywiaeth o gyd-destunau a sefyllfaoedd bob dydd• dewis, treialu a gwerthuso amrywiaeth o ddulliau posibl, a rhannu problemau cymhleth yn gyfres o dasgau• blaenoriaethu a threfnu'r camau perthnasol sydd eu hangen er mwyn cwblhau tasg neu gyrraedd datrysiad• dewis strategaeth feddwl neu ysgrifenedig briodol a gwybod pryd mae'n briodol defnyddio cyfrifiannell• defnyddio cyfrifiannell gwyddonol i gyfrifo'n effeithiol ac effeithlon drwy ddefnyddio'r ystod o fotymau sydd ar gael• nodi, mesur neu gaffael yr wybodaeth sydd ei hangen i gwblhau'r dasg o ystod o ffynonellau, gan gynnwys testun ▲• nodi pa wybodaeth bellach y gellid bod ei hangen a dewis pa wybodaeth sydd fwyaf priodol• dewis mathemateg a thechnegau priodol i'w defnyddio• amcangyfrif a delweddu maint wrth fesur a defnyddio'r unedau cywir• datblygu a gwerthuso strategaethau a syniadau mathemategol yn greadigol ❖• ystyried cysylltiadau rhwng sgiliau mathemategol a'u rhoi mewn cyd-destun o fewn tasgau estynedig ❖		
	Cynrychioli a chyfathrebu	<ul style="list-style-type: none">• egluro canlyniadau a gweithdrefnau yn gywir gan ddefnyddio ieithwedd fathemategol briodol• mireinio'r dulliau o gofnodi gwaith cyfrifo• defnyddio nodiant, symbolau ac unedau mesur priodol, gan gynnwys mesuriadau cyfansawdd• dewis a llunio siartiau, diagramau a graffiau priodol a chanddynt raddfeydd addas• dehongli graffiau sy'n disgrifio sefyllfaoedd bywyd go iawn, gan gynnwys y rheini a ddefnyddir yn y cyfryngau, gan adnabod y gall rhai graffiau fod yn gamarweiniol• gwerthuso gwahanol ffyrdd o gofnodi a chyflwyno gwybodaeth, gan ystyried y cyd-destun a'r gynulleidfa ❖• cyffredinol mewn geiriau, a defnyddio algebra, i ddisgrifio patrymau sydd yn ymddangos mewn sefyllfaoedd rhifiadol, gofodol ac ymarferol ❖		
	Adolygu	<ul style="list-style-type: none">• dewis a chymhwyso strategaethau gwirio priodol• dehongli atebion yng nghyd-destun y broblem ac ystyried a yw'r atebion yn synhwyrol, gan gynnwys dangosyddion cyfrifiannell, analog a digidol• gwirio a chyfiawnhau canlyniadau neu ddatrysiadau, gan gynnwys trafod risg a siawns lle y bo'n berthnasol• dehongli gwybodaeth fathemategol; defnyddio graffiau, diagramau a data i ddod i gasgliadau, gan gynnwys trafod cyfyngiadau data• defnyddio data i ddod i gasgliadau, a chydabod y gall rhai casgliadau fod yn gamarweiniol neu'n ansicr• cyfiawnhau canlyniadau rhifiadol ac algebraidd, gan wneud y cysylltiadau priodol ❖• esbonio a chyfiawnhau strategaethau, dulliau, ymresymu a dod i gasgliad mewn amryw o wahanol ffyrdd, gan gynnwys ar lafar, yn graffigol, mewn ysgrif (heb a gyda nodiant mathemategol), ac yn defnyddio cyfarpar llythrennedd digidol priodol ❖• gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng esboniad mathemategol a thystiolaeth ar sail arbrofion; adnabod anghysondebau a thuedd ❖		

Allwedd

O fewn y tabl, bydd testun o'r FfLIRh yn ymddangos fel testun normal. Bydd testun o'r FfLIRh sydd wedi cael ei estyn neu sydd yn sgil benodol i'r Rhaglen Astudio Mathemateg yn cael ei ddynodi gan brint trwm. Bydd y sgiliau hyn hefyd yn cael eu dynodi gan yr eiconau canlynol.

Sgil estynedig ▲ **Sgil rhaglen astudio** ❖ Mae'r sgiliau hyn, ar y cyd â datganiadau'r FfLIRh, yn ffurfio'r Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg.

D.S.

Er mwyn bod yn hygyrch ac yn ddarllenadwy, dyluniwyd y tablau hyn i'w hargraffu ar faint A3.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Defnyddio ffeithiau rhif a'r berthynas rhwng rhifau	<ul style="list-style-type: none">darllen ac ysgrifennu rhifau o unrhyw faint a defnyddio'r pedwar gweithrediad a'r cysylltiadau rhyngddynt, e.e. <i>cymhwyso rhannu fel gwrthdro llusoi</i>adnabod a chymhwyso ffeithiau a strategaethau meddwl allweddoldefnyddio strategaethau priodol ar gyfer llusoi a rhannu, gan gynnwys cymhwyso ffeithiau hysbysnodi a defnyddio lluosrif cyffredin lleiaf dau rif neu fwy ❖nodi a defnyddio ffactor cyffredin mwyaf dau rif neu fwy ❖cyfiawnhau p'un a yw rhif yn rhif cysefin ai peidio ❖defnyddio'r termau sgwâr ac ail israddmynegi rhifau sgwâr gan ddefnyddio pwerau ❖nodi rhifau triongl ❖	<ul style="list-style-type: none">adnabod a chymhwyso ffeithiau a strategaethau meddwl allweddoldefnyddio ffeithiau hysbys i gyfrifo rhai eraill, e.e. <i>defnyddio 7 x 6 i gyfrifo 0.7 x 6</i>defnyddio'r termau ciwb, trydydd isradd a chilyddolmynegi rhifau ciwb gan ddefnyddio pwerau ❖mynegi llusoi sy'n digwydd fwy nag unwaith fel pwerau, e.e. 7 x 7 x 7 x 7 x 7 x 7 = 7⁶ ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio ffeithiau hysbys i gyfrifo rhai eraill, e.e. defnyddio 7 x 6 i gyfrifo 42 ÷ 0.0006 ❖defnyddio pwerau a deall pwysigrwydd pwerau 10, a'i gymhwysiad mewn ffurf safonol, e.e. 2⁶ x 2⁸ = 2¹⁴ ▲dangos ymwybyddiaeth o'r angen am ffurf safonol a'i dangos ar gyfrifiannellcynrychioli ffurf safonol ar gyfrifiannell ❖llusoi, rhannu a defnyddio cromfachau gyda phwerau ❖ysgrifennu rhif fel cynnyrch ei ffactorau cysefin ar ffurf indecs ❖
	Ffracsiynau, degolion, canrannau a chymhareb	<ul style="list-style-type: none">defnyddio cywerthedd ffracsiynau, degolion, canrannau a chymarebau i gymharu cyfrannau ▲adnabod bod rhai ffracsiynau yn ddegolion cylchol, e.e. $\frac{1}{3}$ yw 0.333cyfrifo canrannau symiau gan ddefnyddio dulliau digyfrifiannell lle y bo'n briodoldefnyddio cymhareb a chyfrannedd gan gynnwys graddfeydd mapmynegi dau neu fwy o symiau fel cymhareb gan ddefnyddio'r nodiant gywir ❖symleiddio cymarebau ❖adio a thynnu ffracsiynau ❖trosi rhwng rhifau cymysg a ffracsiynau pendrwm ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio cywerthedd ffracsiynau, degolion, canrannau a chymarebau i ddewis y rhai mwyaf priodol ar gyfer cyfrifiad ▲symleiddio cyfrifiad drwy ddefnyddio ffracsiynau ar eu ffurf symlafmynegi degolion cylchol gan ddefnyddio'r nodiant cywir ❖defnyddio cyfrifiannell i gyfrifo canran, ffracsiwn, degolyn o unrhyw swm lle bo'n briodolcyfrifo canlyniad cynnydd neu ostyngiad canrannol penodolmynegi un swm ar ffurf canran swm arall ❖symleiddio cymarebau gan gynnwys y rheini a nodir mewn unedau gwahanol ❖defnyddio cymhareb a chyfrannedd i gyfrifo symiau, gan gynnwys achosion lle na nodir y 'cyfanswm' ▲adio, tynnu, llusoi a rhannu ffracsiynau ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio cywerthedd ffracsiynau, degolion, canrannau a chymarebau i ddewis y rhai mwyaf priodol ar gyfer cyfrifiad ▲defnyddio, dehongli a chyfrifo gyda chynrychioliadau gwahanol o ffracsiynau, e.e. <i>rhifau cymysg a ffracsiynau pendrwm</i> ▲cyfrifo cynnydd neu ostyngiad canrannolmynegi un swm ar ffurf canran swm arall, gan gynnwys y rheini a roddir mewn unedau gwahanol ▲defnyddio cymarebau a chyfrannedd i gyfrifo symiau, gan gynnwys achosion lle na nodir y 'cyfanswm' ▲

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Cyfrifo gan ddefnyddio dulliau meddwl ac ysgrifenedig	<ul style="list-style-type: none"> defnyddio dulliau ysgrifenedig effeithlon i adio a thynnu rhifau â hyd at 2 le degol lluosi a rhannu rhifau cyfan 3 digid â rhifau cyfan 2 ddigid, gan ymestyn i luosi a rhannu degolion sy'n cynnwys 1 neu 2 le degol â rhifau cyfan 1 digid lluosi a rhannu rhifau cyfan â 0.5, 0.2, 0.1 defnyddio'r drefn gweithrediadau adio a thynnu rhifau negyddol yn eu pen ❖ 	<ul style="list-style-type: none"> defnyddio dulliau ysgrifenedig effeithlon i adio a thynnu rhifau â hyd at 2 le degol defnyddio dulliau effeithlon i luosi a rhannu rhifau a degolion cyfan, gan gynnwys degolion fel 0.6 neu 0.06 defnyddio'r drefn gweithrediadau gan gynnwys cromfachau lluosi a rhannu rhifau negyddol yn eu pen ❖ 	<ul style="list-style-type: none"> defnyddio dulliau ysgrifenedig effeithlon i adio a thynnu rhifau a degolion o unrhyw faint, gan gynnwys cymysgedd o rifau bach a mawr sy'n amrywio o ran nifer y lleoedd degol lluosi a rhannu rhifau cyfan a degolion defnyddio'r drefn gweithrediadau gan gynnwys cromfachau a phwerau defnyddio'r pedwar gweithrediad mewn cyfrifo sawl cam gan ddefnyddio rhifau negyddol, yn eu pen ac yn ysgrifenedig ❖
	Amcangyfrif a gwirio	<ul style="list-style-type: none"> defnyddio amrywiaeth o strategaethau i wirio cyfrifiadau gan gynnwys gweithrediadau gwrthdro, cyfrifiadau cyfwerth a rheolau rhanadwyedd talgrynnu er mwyn amcangyfrif atebion cyflwyno atebion hyd at nifer penodedig o leoedd degol 	<ul style="list-style-type: none"> talgrynnu er mwyn amcangyfrif atebion hyd at nifer penodedig o ffigurau arwyddocaol cyflwyno atebion hyd at nifer penodedig o ffigurau arwyddocaol 	<ul style="list-style-type: none"> amcangyfrif a brasamcanu cyfrifiadau, a'u cyfiawnhau dewis y lefel briodol o gywirdeb wrth gyflwyno atebion
	Rheoli arian	<ul style="list-style-type: none"> defnyddio elw a cholled mewn cyfrifiadau prynu a gwerthu deall y manteision a'r anfanteision sy'n gysylltiedig â chyfrifon banc, gan gynnwys cardiau banc gwneud penderfyniadau gwybodus yn ymwneud â gostyngiadau a chynigion arbennig 	<ul style="list-style-type: none"> gwneud cyfrifiadau mewn perthynas â TAW, cynilo a benthyca gwerthfawrogi egwyddorion sylfaenol cyllidebu, cynilo (gan gynnwys deall adlog) a benthyca cyfrifo gan ddefnyddio arian tramor a graddfeydd cyfnewid ❖ 	<ul style="list-style-type: none"> cyfrifo gan ddefnyddio arian tramor a graddfeydd cyfnewid deall y risgiau sy'n gysylltiedig â gwahanol ffyrdd o gynilo a buddsoddi disgrifio pam bod yswiriant yn bwysig a deall effaith peidio â threfnu yswiriant

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau mesur	Hyd, pwysau/màs, cynhwysedd	<ul style="list-style-type: none">canfod perimedrau siapiau, gan gynnwys siapiau cyfansawdd, ag ochrau syth ▲amcangyfrif hyd, pwysau/màs a chynhwysedd ar sail gwrthrychau cyfarwydd a llai cyfarwydd ❖darllen a dehongli graddfeydd ar amrywiaeth o offer mesurtroi rhwng unedau'r system fetrig a gwneud cyfrifiadaudeall bod rhai mesuriadau yn cymryd gwerthoedd penodol ac y gall eraill gymryd unrhyw werth o fewn ystod penodol ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod beth yw cylchedd cylchoedd ❖defnyddio unedau mesur cyffredin, troi rhwng unedau cysylltiedig yn y system fetrig a gwneud cyfrifiadaudefnyddio cywerthoedd metrig bras ar gyfer unedau imperial a ddefnyddir bob dyddadnabod mesuriadau arwahanol a'r rheini sy'n ddi-dor ❖dehongli graffiau trawsnewid ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod beth yw cylchedd cylchoedd a pherimedrau hanner cylchoedd a phedrannau ▲deillio a defnyddio damcaniaeth Pythagoras ❖creu cysylltiadau rhwng cyflymder, pellter ac amserdeall a defnyddio amrywiaeth o fesurau cyfansawdd, gan gynnwys cyflymder a dwysedd ❖diffinio ffiniau uchaf ac isaf mesuriadau arwahanol ❖adnabod bod ystyriaethau gwahanol ar gyfer data di-dor ❖
	Amser	<ul style="list-style-type: none">mesur a chofnodi amser, i'r canfed eiliad agosafcyfrifo amser dechrau, amser gorffen a faint mae rhywbeth yn para ❖troi rhwng amser a fynegir ar ffurf ddegol neu ffracsiwn ac oriau, munudau ac eiliadau, e.e. 1.5, 1.25, 1.75 awr ❖defnyddio parthau amser i gymharu amseroedd mewn gwahanol wledydd ▲	<ul style="list-style-type: none">dehongli ffracsiynau eiliadau'n briodoldehongli amser a fynegir ar ffurf ddegol a ffracsiynau a'u nodi'n gywir ar gyfrifiannell ❖defnyddio amserlenni a pharthau amser i gyfrifo amser teithio ar gyfer taith sawl cam ▲	<ul style="list-style-type: none">defnyddio amserlenni a pharthau amser i gynllunio taith ❖
	Tymheredd	<ul style="list-style-type: none">cofnodi'r tymheredd mewn graddfeydd tymheredd priodol	<ul style="list-style-type: none">troi'r tymheredd rhwng graddfeydd tymheredd priodol	<ul style="list-style-type: none">troi'r tymheredd rhwng graddfeydd tymheredd priodol
	Arwynebedd a chyfaint Ongl a safle	<ul style="list-style-type: none">dyfeisio a defnyddio fformiwlâu i gyfrifo arwynebedd petryalau a thrionglau ▲dyfeisio a defnyddio fformiwlâu i gyfrifo arwynebedd paralelogram ❖cyfrifo arwynebeddau siapiau cyfansawdd (e.e. gan gynnwys petryalau a thrionglau) a chyfaint solidau syml (e.e. ciwbiau a chiwboidau) ❖mesur, lluniadu a labelu onglau i'r radd agosaf, e.e. ongl ABC ▲defnyddio gwybodaeth o wahanol fathau o onglau i amcangyfrif onglau ❖cyfrifo onglau sydd ar linell syth, o gwmpas pwynt, croes fertigol ac mewn trionglau ❖	<ul style="list-style-type: none">cyfrifo arwynebeddau siapiau cyfansawdd (e.e. <i>gan gynnwys petryalau a thrionglau</i>) a chyfaint solidau syml (e.e. <i>ciwbiau a chiwboidau</i>)canfod beth yw arwynebedd cylchoedd ❖dyfeisio a defnyddio fformiwlâu i gyfrifo arwynebedd trapesiwm a barcud ❖cyfrifo cyfaint prism a greir o giwboidau, e.e. o fewn trawstoriad siâp L ❖archwilio onglau sydd ar linellau paralel ❖deall onglau allanol trionglau ❖deall a defnyddio nodweddion onglau pedrochrau ❖nodi pellter llorweddol a fertigol gan ddefnyddio cyfesurynnau ❖defnyddio cyfeiriannau i ddisgrifio lleoliad un gwrthrych mewn perthynas ag un arall ❖defnyddio cyfeiriant cwmpawd a chyfeirnodau grid i bennu lleoliadau	<ul style="list-style-type: none">canfod beth yw arwynebedd cylchoedd, hanner cylchoedd a phedrannau ▲cyfrifo arwynebedd wyneb ciwbiau a chiwboidau ❖cyfrifo cyfaint prism a silindrau ❖cyfrifo onglau sydd ar linellau paralel ❖cyfrifo onglau mewnol ac allanol polygonau ❖nodi lleoliad cymharol gwrthrych yng ngoleuni'r cyfeiriant rhwng un a'r llall ❖cymhwyso dealltwriaeth o gyfeiriant ac o raddfa i ddehongli mapiau a chynlluniau, ac i greu cynlluniau a lluniadau wrth raddfa



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau geometreg	Siâp	<ul style="list-style-type: none">• gwneud cysylltiadau rhwng rhwydi a phrismau a phyramidau ❖• diffinio siapiau solid yn ôl eu nodweddion gan ddefnyddio'r termau ochr, wyneb, fertig a phrism ❖• esbonio nodweddion siapiau cyfath ❖• nodi radiws a diamedr a defnyddio'r berthynas rhyngddynt ❖• nodi cylchedd ❖	<ul style="list-style-type: none">• categorieiddio pedrochrau ❖• ymchwilio i frithweithio rhwng dau siâp ❖• adnabod siapiau a fydd neu na fydd yn brithweithio ❖	<ul style="list-style-type: none">• adnabod siapiau tebyg a chyfrifo maint ochrau sydd ar goll â ffactor graddfa rhif cyfan ❖• ymchwilio i nodweddion siapiau sy'n brithweithio ❖
	Adeiledd	<ul style="list-style-type: none">• llunio cylchoedd gan ddefnyddio chwmpawd ❖• adnabod rhwydi ciwbiau a chiwboidau a thynnu llun ohonynt ar bapur sgwariau ar sail graddfa ❖• tynnu llun triongl yn gywir ar sail hyd ac ongl, gan ddefnyddio pren mesur ac onglydd ❖	<ul style="list-style-type: none">• adnabod a thynnu llun cywir o rwyd prism ❖• cynrychioli siapiau 3D ar bapur isometrig a thynnu llun o gynlluniau a golygon 3D o giwbiau ❖• llunio triongl ar sail tri hyd, gan ddefnyddio pren mesur a chwmpawdau ❖• nodi setiau hyd na allant ffurfio triongl ❖	<ul style="list-style-type: none">• dewis a defnyddio offer priodol i dynnu llun o driongl ar sail onglau ac ochrau penodol ❖
	Symudiad	<ul style="list-style-type: none">• nodi nodweddion cymesur siapiau rheolaidd ac afreolaidd ❖• cylchdroi siâp ar grid ❖• trawsfudo siâp i leoliad arall gan ddefnyddio disgrifiad, e.e. <i>4 sgwâr i'r dde a 2 sgwâr i lawr</i> ❖• disgrifio trawsfudiad ❖	<ul style="list-style-type: none">• ymchwilio i nodweddion cymesuredd siapiau 3D; nodi plân cymesuredd ❖• helaethu siapiau ar bapur sgwariau lle mae'r ffactor graddfa yn rhif cyfan positif ❖	<ul style="list-style-type: none">• cylchdroi siapiau o amgylch y tarddbwynt ❖• disgrifio proses cylchdroi o amgylch y tarddbwynt ❖• helaethu siâp o amgylch canolbwynt lle mae'r ffactor graddfa yn bositif ❖• ymchwilio i locws sydd bellter penodol o bwynt, llinell neu siâp ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau algebra	Dilyniant rhifau	<ul style="list-style-type: none">gwahaniaethu rhwng rheol term i derm a rheol yr nfed term ❖ymchwilio i ddilyniannau rhifau ❖mynegi rheolau'r nfed term gan ddefnyddio un cam a dau gam mewn geiriau a symbolau ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio algebra i fynegi rheol yr nfed term dilyniant linol ❖defnyddio rheol yr nfed term er mwyn dod o hyd i dermau penodol ❖defnyddio rheol yr nfed term i greu dilyniant ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio rheol yr nfed term er mwyn gweld a yw rhif yn rhan o ddilyniant ❖canfod rhif safle term penodol ❖gwahaniaethu rhwng dilyniant llinol a dilyniant nad yw'n llinol ❖
	Mynegiant a fformiwlâu	<ul style="list-style-type: none">dangos bod $a + b = b + a$ a nad yw $a - b$ yn hafal i $b - a$ ❖dangos bod $a \times b = b \times a$ a nad yw a/b yn hafal i b/a ❖gwybod mai $4g \times 2h = 8gh$ ❖gwybod bod b wedi'i rannu â 2 yn cael ei nodi fel $b/2$ ac $1/2b$ ❖amnewid rhifau cyfan positif mewn mynegiadau un a dau gam ❖symleiddio mynegiadau sy'n cynnwys adio a thynnu dau neu fwy newidyn ❖	<ul style="list-style-type: none">gwybod mai $a \times a = a^2$ ❖gwybod mai $2a \times a = 2a^2$ ❖amnewid rhifau cyfan positif a negyddol mewn mynegiadau un a dau gam ❖symleiddio mynegiadau sy'n cynnwys adio a thynnu dau neu fwy newidyn, gan gynnwys y rheini lle mae un neu fwy o'r newidion a symleiddiwyd yn negyddol ❖ehangu cromfach unigol ❖ad-drefnu fformiwlâu sy'n cynnwys dau newidyn ❖	<ul style="list-style-type: none">dangos a defnyddio rheolau sy'n cynnwys lluosio, rhannu a defnyddio cromfachau gyda newidion indecs ❖symleiddio mynegiadau gan gynnwys ehangu cromfach sengl, gan gynnwys $a(b + c) + d(e + f)$, a chromfachau dwbl ❖ffactorio mynegiadau algebra o ddau neu fwy o dermau mewn un gromfach lle mae un ffactor cyffredin ❖ad-drefnu fformiwlâu sy'n cynnwys dau newidyn neu fwy ❖
	Swyddogaethau a graffiau	<ul style="list-style-type: none">mynegi allbwn peiriannau ffwythiant dau gam (neu fwy), gan ystyried trefn gweithrediadau wrth ddefnyddio algebra ❖darllen, plotio ac ysgrifennu cyfesurynnau ym mhob un o'r pedwar pedrant ❖	<ul style="list-style-type: none">mynegi allbwn peiriannau ffwythiant, gan ystyried trefn gweithrediadau ❖creu a phlotio pwyntiau ar gyfer ffwythiannau llinol ❖	<ul style="list-style-type: none">astudio nodweddion ffwythiannau llinol, darllen rhyngdoriad ar graff, ac adnabod graddiannau positif a negyddol ❖adnabod effaith cyfernod x ar raddiant y llinell ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 3 Mathemateg



		Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
Llinynnau	Elfennau	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau algebra	Hafaliadau ac anhafaleddau	<ul style="list-style-type: none">datrys hafaliadau dau gam ❖mynegi set o rifau fel anhafaledd sengl gan ddefnyddio $< > \leq \geq$ ❖cynnig datrysiadau ar gyfer anhafaleddau $< > \leq \geq$, gan adnabod bod nifer yr opsiynau yn anfeidraidd ❖	<ul style="list-style-type: none">datrys hafaliadau gan gynnwys y rheini y mae eu hateb yn negyddol, yn ffracsiwn neu'n ddegol a'r rheini sy'n cynnwys cromfachau () ❖cynnig set o ddatrysiadau ar gyfer anhafaledd gyda dwy ffin a'u dangos ar linell rif ❖mynegi set o rifau fel anhafaledd ❖cwblhau a dehongli graffiau gwybodaeth a graffiau amser-pellter syml, gan ddangos dealltwriaeth o raddiannau o fewn cyd-destun y cwestiwn ❖	<ul style="list-style-type: none">creu a datrys hafaliadau sy'n cynnwys cromfachau () ac $a() + b()$ ❖creu a datrys hafaliadau lle mae'r newidyn yn ymddangos ar ddwy ochr yr arwydd hafal ❖datrys hafaliadau drwy gynnig a gwella, a chyfiawnhau'r ateb ❖mynegi sefyllfaoedd fel anhafaleddau ❖datrys anhafaleddau a dangos y gwahanol ddatrysiadau ar linell rif ❖llunio a dehongli graffiau gwybodaeth sy'n ymwneud ag amrywiaeth o sefyllfaoedd, e.e. <i>rhoi dŵr mewn bath</i> ❖
Defnyddio sgiliau data	Casglu a chofnodi data Cyflwyno a dadansoddi data Dehongli canlyniadau	<ul style="list-style-type: none">casglu eu data eu hunain ar gyfer arolwg syml, e.e. <i>drwy lunio holiadur</i>llunio tablau amllder ar gyfer setiau data, wedi'u rhannu'n grwpiau lle bo'n briodol, mewn cyfyngiadau dosbarth cyfartal (rhoddir y grwpiau i'r dysgwyr)llunio ystod eang o graffiau a diagramau i gyflwyno'r data ac i adlewyrchu pwysigrwydd graddfadehongli diagramau a graffiau (gan gynnwys siartiau cylch)defnyddio cymedr, canolrif, modd ac amrediad i gymharu dau ddosraniad (data arwahanol)	<ul style="list-style-type: none">cynllunio sut i gasglu data er mwyn profi rhagdybiaethaullunio ystod eang o graffiau a diagramau i gynrychioli data arwahanol a di-dorllunio tablau amllder ar gyfer setiau data mewn cyfnodau dosbarth cyfartal, gan ddewis grwpiau fel y bo'n briodolllunio graffiau i gyflwyno data, gan gynnwys diagramau gwasgariad er mwyn ymchwilio i gydberthynasdehongli diagramau a graffiau er mwyn cymharu setiau datacanfod y cymedr, y canolrif, y modd a'r amrediad o dablau amledd heb eu grwpio ❖defnyddio cymedr, canolrif, modd ac amrediad i gymharu dau ddosraniad (data di-dor)	<ul style="list-style-type: none">profi rhagdybiaethau, gan benderfynu ar y ffordd orau o gofnodi a dadansoddi gwybodaeth o setiau data mawrllunio a dehongli graffiau a diagramau (gan gynnwys siartiau cylch) i gyflwyno data arwahanol neu ddi-dor, gyda'r dysgwr yn dewis graddfa briodoldewis a chyfiawnhau'r ystadegau sydd fwyaf addas ar gyfer y broblem, gan ystyried gwerthoedd eithaf (allanolynnau)archwilio canlyniadau'n feirniadol, dewis ystadegau, a chyfiawnhau'r dewis hwnnw gan adnabod cyfyngiadau unrhyw ragdybiaethau a'u heffaith ar y casgliadau a geirdefnyddio offer a dulliau mathemategol priodol i luniadu'n fanwl gywircanfod y cymedr, y canolrif, y modd a'r amrediad o dablau amledd wedi'u grwpio ac egluro pam mai amcangyfrif ydyw ❖



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 7	Blwyddyn 8	Blwyddyn 9
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau data	Tebygolrwydd	<ul style="list-style-type: none">• adnabod mai amhosibl = 0 ac mai sicr = 1 ac y bydd tebygolrwydd digwyddiad ar raddfa rhwng 0 ac 1 ❖• mynegi tebygolrwydd digwyddiad fel ffracsiwn neu ganran degol ❖• rhoi enghreifftiau o ddigwyddiadau sydd â thebygolrwydd o $\frac{1}{2}$ ❖• nodi dau ddigwyddiad sydd yr un mor debygol â'i gilydd/nad ydynt yr un mor debygol â'i gilydd ❖• cofnodi holl ganlyniadau posibl dau ddigwyddiad fel rhestr hollgynhwysfawr ❖• amcangyfrif sawl gwaith y bydd digwyddiad yn llwyddo, e.e. <i>fflipio ceiniog ddeg o weithiau, sawl gwaith fydddech chi'n disgwyl pen?</i> ❖	<ul style="list-style-type: none">• dangos mai swm pob tebygolrwydd = 1 ❖• adnabod na all rhai canlyniadau ddigwydd ar yr un pryd â'i gilydd, e.e. <i>ni all ceiniog ddangos pen a chynffon ar yr un pryd</i> ❖• gwybod nad yw dau ganlyniad posibl yr un mor debygol â'i gilydd o reidrwydd ❖• cwblhau diagram gofod sampl a thabl dwy ffordd ❖• amcangyfrif sawl gwaith y bydd digwyddiad yn llwyddo, e.e. <i>rholio dis 300 o weithiau, sawl gwaith fydddech chi'n disgwyl 3?</i> ❖	<ul style="list-style-type: none">• defnyddio'r egwyddor mai cyfanswm tebygolrwydd yw 1 – achosion syml, e.e. <i>rholio dis T (dim 6)</i> ❖• adnabod bod pethau'n gallu troi allan yn wahanol iawn i'r ddamcaniaeth ac y gall ailadrodd arbrawf arwain at ganlyniadau gwahanol ❖• deall bod dibynadwyedd/sefydlogrwydd yn cynyddu po fwyaf o weithiau y bydd rhywbeth wedi'i wneud ❖• creu diagram gofod sampl a thabl dwy ffordd. ❖



Mae deilliannau'r cwricwlwm cenedlaethol yn disgrifio'r mathau a'r ystod o berfformiad y dylai dysgwyr sy'n gweithio ar ddeiliant penodol eu dangos yn nodweddiadol. Wrth benderfynu ynghylch deiliant cyrhaeddiad dysgwr ar ddiwedd cyfnod allweddol, dylai athrawon farnu pa ddisgrifiad sy'n cyd-fynd orau â pherfformiad y dysgwr. Dylid ystyried pob disgrifiad ar y cyd â'r disgrifiadau ar gyfer deilliannau cyfagos.

- Deiliant 1** Bydd y dysgwyr yn rhagweld ac yn dilyn rhigymau, storïau, caneuon, gweithgareddau a gemau rhif cyfarwydd, gan ymateb iddynt ac ymuno â nhw. Byddant yn amlygu ymwybyddiaeth o weithgareddau rhif gan adrodd, arwyddo neu ddynodi un neu fwy o'r rhifau hyd at 5, ac yn cyfrif neu'n dynodi dau wrthrych. Byddant yn dechrau cymharu priodweddau ffisegol gwrthrychau. Byddant yn dangos diddordeb mewn safle ac yn y berthynas rhwng gwrthrychau. Byddant yn cydweddu gwrthrychau neu luniau drwy adnabod y tebygrwydd rhyngddynt.
- Deiliant 2** Bydd y dysgwyr yn defnyddio mathemateg yn eu gweithgareddau o ddydd i ddydd ac wrth chwarae, gan ymateb yn briodol i eirfa allweddol a chwestiynau. Byddant yn ymuno ag eraill i gyfrif y rhifau o 1 i 10 ar y cof. Byddant yn adnabod ac yn enwi'r rhifau 1 i 3, ac yn cyfrif hyd at dri gwrthrych yn ddibynadwy. Byddant yn cofnodi rhifau i ddechrau drwy wneud marciau neu drwy dynnu lluniau. Byddant yn dechrau datblygu dealltwriaeth o gyfatebiaeth un i un drwy gydweddu parau o wrthrychau neu luniau gwahanol. Byddant yn deall cysyniad 'un yn fwy'. Mewn gweithgareddau dyddiol, byddant yn magu ymwybyddiaeth o ddiben arian. Byddant yn dangos eu bod yn deall geiriau, arwyddion a symbolau sy'n disgrifio maint a safleoedd. Byddant yn didoli gwrthrychau drwy ddefnyddio un maen prawf, ac yn ymwybodol o briodweddau cyferbyniol.
- Deiliant 3** Bydd y dysgwyr yn defnyddio geiriau cyfarwydd mewn sefyllfaoedd ymarferol. Byddant yn cyfrif ar eu cof y tu hwnt i 10, ac yn cyfrif ymlaen o rif bach penodedig. Byddant yn gwneud gwaith adio syml gan ddefnyddio'r rhifau 1 i 5 ac yn deall bod sero yn golygu dim. Byddant yn adnabod ac yn ceisio cofnodi'r rhifolion o 1 i 9. Byddant yn deall cysyniad 'un yn llai'. Byddant yn cymharu ac yn trefnu dau neu fwy o wrthrychau drwy arsylwi uniongyrchol. Byddant yn amlygu ymwybyddiaeth o amser yn nhermau eu gweithgareddau dyddiol. Byddant yn siarad am batrymau a dilyniannau ailadrodd syml neu'n dangos, yn adnabod ac yn copïo'r rhain. Wrth ddidoli, byddant yn gwybod pryd y bydd gwrthrych yn wahanol ac nad yw'n perthyn i gategori cyfarwydd.



Mae'r disgrifiadau lefel canlynol yn disgrifio'r mathau a'r ystod o berfformiad a ddylai fod yn nodweddiadol o'r dysgwyr sy'n gweithio ar lefel benodol. Wrth benderfynu ar lefel cyrhaeddiad dysgwr ar ddiwedd cyfnod allweddol, dylai athrawon farnu pa ddisgrifiad sy'n cyd-fynd orau â pherfformiad y dysgwr. Dylid ystyried pob disgrifiad ar y cyd â'r disgrifiadau lefel cyfagos.

Erbyn diwedd Cyfnod Allweddol 2, mae'n debygol y bydd perfformiad y mwyafrif mawr o'r dysgwyr yn dod o fewn ystod Lefelau 3 i 6, ac erbyn diwedd Cyfnod Allweddol 3 o fewn yr ystod 4 i 7. Mae Lefel 8 ar gael i ddysgwyr galluog iawn ac, i helpu athrawon i wahaniaethu Perfformiad Eithriadol yng Nghyfnod Allweddol 3, darperir disgrifiad uwchlaw Lefel 8.

Lefel 1	Bydd y dysgwyr yn defnyddio mathemateg fel rhan annatod o weithgareddau'r ystafell ddosbarth. Byddant yn cynrychioli eu gwaith drwy ddefnyddio gwrthrychau neu luniau, ac yn ei drafod. Byddant yn cyfrif, yn trefnu, yn adio ac yn tynnu rhifau wrth ddatrys problemau sy'n cynnwys hyd at 10 gwrthrych, ac yn gallu darllen ac ysgrifennu'r rhifau dan sylw. Byddant yn cyfrif ymlaen ac yn ôl mewn camau o wahanol feintiau ac o wahanol rifau. Byddant yn mesur ac yn trefnu gwrthrychau gan ddefnyddio cymhariaeth union, ac yn rhoi digwyddiadau yn eu trefn. Byddant yn ymwybodol o werthoedd gwahanol ddarnau arian. Byddant yn defnyddio iaith bob dydd i gymharu a disgrifio safleoedd a phriodweddau siapiau rheolaidd. Byddant yn adnabod, yn defnyddio ac yn gwneud patrymau sy'n ailadrodd. Byddant yn didoli ac yn dosbarthu gwrthrychau, gan ddangos y maen prawf y maent wedi ei ddefnyddio.
Lefel 2	Bydd y dysgwyr yn siarad am eu gwaith drwy ddefnyddio iaith fathemategol gyfarwydd, ac yn ei gynrychioli drwy ddefnyddio symbolau a diagramau syml. Byddant yn cyfrif setiau o wrthrychau yn ddibynadwy, ac yn galw i gof ffeithiau rhif hyd at 10 i adio neu dynnu rhifau mwy. Byddant yn trefnu rhifau hyd at 100. Dewisant y gweithrediad priodol wrth ddatrys problemau adio neu dynnu. Byddant yn adnabod ac yn defnyddio haneri a chwarteri mewn sefyllfaoedd ymarferol. Byddant yn adnabod dilyniannau o rifau. Byddant yn defnyddio strategaethau cyfrifo yn y pen i ddatrys problemau rhif, arian a mesur. Defnyddiant unedau ansafonol a safonol bob dydd i fesur hyd a màs. Byddant yn gwahaniaethu rhwng symudiadau syth a symudiadau sy'n troi, yn adnabod hanner troeon a chwarter troeon ac onglau sgwâr mewn troeon. Byddant yn didoli gwrthrychau ac yn eu dosbarthu drwy ddefnyddio mwy nag un maen prawf. Pan fyddant wedi casglu gwybodaeth, byddant yn cofnodi eu canlyniadau mewn tablau, rhestrau, diagramau a graffiau bloc syml.
Lefel 3	Bydd y dysgwyr yn trefnu eu gwaith, yn gwirio canlyniadau, ac yn rhoi cynnig ar wahanol ddulliau. Byddant yn siarad am eu gwaith ac yn ei esbonio. Byddant yn defnyddio ac yn dehongli symbolau a diagramau mathemategol. Darganfyddant enghreifftiau arbennig sy'n bodloni datganiad cyffredinol. Byddant yn defnyddio gwerth lle mewn rhifau hyd at 1 000 i wneud brasamcanion. Byddant yn defnyddio nodiant degol wrth gofnodi arian, ac yn adnabod rhifau negyddol yng nghyd-destun tymheredd. Byddant yn datblygu strategaethau rhifydddeg pen pellach ar gyfer adio a thynnu rhifau sydd ag o leiaf ddau ddigid. Byddant yn defnyddio'u gallu i alw tablau llusgi 2, 3, 4, 5 a 10 i gof wrth ddatrys problemau rhifau cyfan sy'n cynnwys llusgi a rhannu, gan gynnwys y rhai sy'n esgor ar weddillion. Byddant yn defnyddio unedau safonol ar gyfer hyd, cynhwysedd, màs ac amser. Byddant yn dosbarthu siapiau mewn amryw o ffyrdd. Byddant yn echdynnu ac yn dehongli gwybodaeth a gyflwynir mewn tablau a rhestrau syml, ac yn llunio ac yn dehongli siartiau bar a phictogramau.
Lefel 4	Bydd y dysgwyr yn datblygu strategaethau ar gyfer datrys problemau, ac yn cyflwyno gwybodaeth a chanlyniadau mewn modd systematig. Chwiliant am ateb drwy roi cynnig ar eu syniadau eu hunain. Byddant yn defnyddio eu dealltwriaeth o werth lle i luosi a rhannu rhifau cyfan â 10 a 100. Byddant yn defnyddio amrywiaeth o ddulliau pen ac ysgrifenedig o gyfrifiannu, gan gynnwys galw i gof ffeithiau llusgi hyd at 10 x 10. Byddant yn adio ac yn tynnu degolion hyd at ddau le. Byddant yn gwirio bod eu canlyniadau yn rhesymol drwy ystyried cyd-destun neu faint y rhifau. Byddant yn defnyddio ffractsiynau syml a chanrannau i ddisgrifio rhannu bras o un cyfan. Byddant yn adnabod ac yn disgrifio patrymau a pherthnasoedd rhif ac yn defnyddio fformiwlâu syml sydd wedi eu mynegi mewn geiriau. Defnyddiant eu gwybodaeth o siâp i wneud modelau mathemategol 3D, yn llunio siapiau 2D cyffredin mewn gwahanol gyfeiriadaethau ar gridiau, ac yn adlewyrchu siapiau syml mewn llinell ddrych. Dewisant a defnyddiant unedau ac offer addas, gan ddarllen, gyda'r manwl gywirdeb priodol, rifau ar ystod o offer mesur. Darganfyddant berimedr siapiau, arwynebedd drwy gyfrif sgwariau, a chyfaint drwy gyfrif ciwbiau. Byddant yn defnyddio ac yn dehongli gyfesurynnau yn y pedrant cyntaf. Byddant yn casglu data arwahanol, yn grwpio data lle bo'n briodol, ac yn defnyddio modd a chanolrif fel nodweddion o set o ddata. Byddant yn llunio ac yn dehongli diagramau amllder ac yn llunio ac yn dehongli graffiau llinell syml. Byddant yn deall ac yn defnyddio geirfa syml sy'n gysylltiedig â thebygolrwydd.
Lefel 5	Bydd y dysgwyr yn nodi ac yn dod o hyd i'r wybodaeth i ddatrys problemau, ac yn gwirio a yw eu canlyniadau yn synhwyrol yng nghyswllt y broblem. Byddant yn disgrifio sefyllfaoedd yn fathemategol gan ddefnyddio symbolau, geiriau a diagramau ac yn tynnu eu casgliadau eu hunain, gan esbonio eu rhesymu. Gwnânt eu mynegiadau cyffredinol eu hunain ar sail y dystiolaeth sydd ar gael. Byddant yn defnyddio eu dealltwriaeth o werth lle i luosi a rhannu rhifau cyfan a degolion. Byddant yn trefnu, yn adio ac yn tynnu rhifau negyddol. Byddant yn gwirio eu hatebion drwy gymhysgo gweithrediadau gwrthdro neu drwy amcangyfrif gan ddefnyddio brasamcanion. Byddant yn cyfrifo rhannau ffractsiynol neu ganrannol o feintiau a mesuriadau. Byddant yn llunio ac yn defnyddio fformiwlâu syml sy'n cynnwys un neu ddau weithrediad. Byddant yn defnyddio cyfesurynnau ym mhob un o'r pedwar pedrant. Byddant yn mesur ac yn llunio onglau i'r radd agosaf. Byddant yn adnabod, nodi a disgrifio pob cymesuredd mewn siapiau 2D. Byddant yn trosi un uned fetrig i un arall a gwyddant gywerthoedd metrig bras yr unedau imperial sy'n cael eu defnyddio bob dydd. Byddant yn gwneud amcangyfrifon synhwyrol o ystod o fesuriadau a ddefnyddir bob dydd. Darganfyddant arwynebedd petrylau a thrionglau, a chyfaint ciwboidau. Byddant yn darllen graddfeydd ar fapiau, cynlluniau a graffiau. Byddant yn defnyddio cymedr data arwahanol ac yn cymharu dau ddosraniad syml. Byddant yn dehongli graffiau, diagramau a siartiau cylch. Byddant yn defnyddio'r raddfa debygolrwydd o 0 i 1, ac yn deall y gellir cael canlyniadau gwahanol os ailadroddir arbrawf.



Lefel 6	Bydd y dysgwyr yn datrys problemau cymhleth drwy eu rhannu'n dasgau llai, ac yn rhoi peth cyfiawnhad mathemategol i gefnogi dull, dadl neu gasgliad. Byddant yn dehongli, yn trafod ac yn syntheseiddio gwybodaeth a gyflwynir mewn amrywiaeth o ffurfiau mathemategol. Byddant yn defnyddio dulliau profi a gwella sy'n cynnwys brasamcanu a threfnu degolion. Byddant yn cyfrifo un rhif fel ffracsiwn neu ganran o un arall. Byddant yn defnyddio'r cywerthoedd rhwng ffracsiynau, degolion a chanrannau ac yn cyfrifo gan ddefnyddio cymarebau mewn sefyllfaoedd priodol. Byddant yn darganfod ac yn disgrifio mewn geiriau y rheol ar gyfer cynhyrchu term nesaf neu nfed term dilyniant pan fydd y rheol honno'n un llinol, a byddant yn llunio ac yn datrys amryw o hafaliadau llinol syml. Byddant yn cynrychioli mapiadau a fynegir yn algebraidd. Byddant yn defnyddio cynrychioliadau 2D cyffredin o wrthrychau 3D, a phriodweddau pedrochrau wrth ddosbarthu gwahanol fathau o bedrochr. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio priodweddau ongl a phriodweddau cymesuredd polygonau a phriodweddau llinellau sy'n croestorri a llinellau paralel. Defnyddiant fformiwlâu i ddarganfod cylchedd ac arwynebedd cylchoedd, arwynebedd ffigurau unionlin plân a chyfaint ciwboidau, a byddant yn helaethu siapiau â ffactor graddfa rhif cyfan positif. Byddant yn casglu ac yn cofnodi data di-dor, ac yn llunio ac yn dehongli diagramau amllder, siartiau cylch a diagramau gwasgariad. Byddant yn defnyddio eu gwybodaeth mai cyfanswm tebygolrwydd holl ganlyniadau cyd-anghyntwysol arbrawf yw 1, ac yn darganfod ac yn cyfiawnhau tebygolrwydd. Byddant yn nodi'r holl ganlyniadau pan yn ymdrin â chyfuniad o ddau arbrawf.
Lefel 7	Bydd y dysgwyr yn cyfiawnhau eu cyffredinoliadau, dadleuon neu atebion, yn ystyried dulliau gwahanol, ac yn gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng esboniad mathemategol a thystiolaeth arbrofol. Byddant yn archwilio'n feirniadol ac yn cyfiawnhau eu dewis o gyflwyniad mathemategol. Wrth lunio amcangyfrifon, byddant yn talgrynnu i un ffigur ystyrlon, ac yn lluosu a rhannu yn eu pennau. Deallant effaith lluosu a rhannu â rhifau rhwng 0 ac 1, a byddant yn cyfrifo newidiadau cyfraneddol. Byddant yn datrys problemau gyda rhifau o unrhyw faint, gan ddefnyddio cyfrifiannell yn effeithlon ac yn briodol. Disgrifiant mewn symbolau y term nesaf neu nfed term dilyniant gyda rheol gwadratig. Defnyddiant ddulliau algebraidd a graffigol i ddatrys hafaliadau llinol cydamserol mewn dau newidyn a byddant yn datrys anhafaleddau syml. Byddant yn defnyddio theorem Pythagoras mewn dau ddimensiwn, yn cyfrifo hyd, arwynebedd a chyfaint mewn siapiau plân a phrismau union, ac yn helaethu siapiau â ffactor graddfa sy'n ffracsiwn. Byddant yn sylweddoli natur amhendiant mesur, ac yn defnyddio mesurau cyfansawdd megis cyflymder. Byddant yn pennu rhagdybiaethau ac yn rhoi prawf arnynt, gan roi ystyriaeth i duedd. Byddant yn dadansoddi data i benderfynu ar y dosbarth modd ac yn amcangyfrif cymedr, canolrif ac amrediad setiau o ddata sydd wedi'u grwpio. Defnyddiant fesurau o gyfartaledd ac amrediad i gymharu dosraniadau, a byddant yn tynnu llinell ffit orau ar ddiagram gwasgariad drwy ei archwilio. Defnyddiant amllder cymharol fel amcangyfrif o debygolrwydd a'i ddefnyddio i gymharu canlyniadau arbrofion.
Lefel 8	Bydd y dysgwyr yn datblygu ac yn dilyn dulliau gwahanol, gan ystyried eu trywyddau ymholi eu hunain, ac yn defnyddio ystod o dechnegau mathemategol. Byddant yn archwilio a thrafod cyffredinoliadau neu atebion a gyrhaeddant. Byddant yn cyfleu ystyr mathemategol neu ystadegol drwy ddefnyddio symbolau yn gyson ac yn fanwl gywir. Byddant yn datrys problemau sy'n cynnwys cyfrifo gyda system rif estynedig, gan gynnwys pwerau, israddau a ffurf safonol. Byddant yn trin fformiwlâu, hafaliadau a mynegiadau algebraidd. Byddant yn datrys anhafaleddau mewn dau newidyn. Byddant yn braslunio ac yn dehongli graffiau o ffwythiannau llinol, cwadratig, ciwbig a chilyddol, a graffiau sy'n modelu sefyllfaoedd go iawn. Byddant yn deall cyfathiant a chyflunedd mathemategol, ac yn defnyddio sin, cosin a thangiad mewn trionglau ongl sgwâr. Byddant yn dehongli ac yn llunio tablau a diagramau amllder cronus. Byddant yn cymharu dosraniadau ac yn gwneud casgliadau, gan ddefnyddio amcangyfrifon o'r canolrif a'r amrediad rhyngchwartel. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio tebygolrwydd digwyddiad cyfansawdd.
Perfformiad Eithriadol	Bydd y dysgwyr yn rhoi rhesymau dros y dewisiadau a wnânt wrth ymchwilio o fewn mathemateg. Byddant yn defnyddio iaith a symbolau mathemategol yn effeithiol wrth gyflwyno dadl sydd wedi'i rhesymu ac yn argyhoeddi, gan gynnwys cyfiawnhad mathemategol. Byddant yn mynegi deddfau cyffredinol ar ffurf symbolau. Byddant yn datrys problemau drwy ddefnyddio croestoriadau a graddiannau graffiau. Byddant yn defnyddio, yn cynhyrchu ac yn dehongli graffiau yn seiliedig ar ffwythiannau trigonometrig. Byddant yn datrys problemau mewn dau a thri dimensiwn drwy ddefnyddio theorem Pythagoras a graddfeydd trigonometrig. Byddant yn cyfrifo hyd arcau crwn, arwynebedd sectorau, arwynebedd arwyneb silindrau, a chyfaint conau a sfferau. Byddant yn dehongli ac yn llunio histogramau. Deallant sut y gall samplau o wahanol feintiau effeithio ar ddibynadwyaeth y casgliadau. Byddant yn cydnabod pryd a sut mae defnyddio tebygolrwydd amodol.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Datblygu ymresymu rhifyddol	Adnabod prosesau a chysylltiadau	<ul style="list-style-type: none">trosglwyddo sgiliau mathemategol ar draws y cwricwlwm mewn amrywiaeth o gyd-destunau a sefyllfaoedd bob dydddewis, treialu a gwerthuso amrywiaeth o ddulliau posibl, a rhannu problemau cymhleth yn gyfres o dasgaublaenoriaethu a threfnu'r camau perthnasol sydd eu hangen er mwyn cwblhau tasg neu gyrraedd datrysiaddewis strategaeth feddwl neu ysgrifenedig briodol a gwybod pryd mae'n briodol defnyddio cyfrifiannelldefnyddio cyfrifiannell gwyddonol i gyfrifo'n effeithiol ac effeithlon drwy ddefnyddio'r ystod o fotymau sydd ar gaelnodi, mesur neu gaffael yr wybodaeth sydd ei hangen i gwblhau'r dasgnodi pa wybodaeth bellach y gellid bod ei hangen a dewis pa wybodaeth sydd fwyaf priodoldewis mathemateg a thechnegau priodol i'w defnyddioamcangyfrif a delweddu maint wrth fesur a defnyddio'r unedau cywirdatblygu a gwerthuso strategaethau a syniadau mathemategol mewn ffordd greadigol ❖ystyried cysylltiadau rhwng sgiliau mathemategol a'u rhoi mewn cyd-destun ❖		
	Cynrychioli a chyfathrebu	<ul style="list-style-type: none">egluro canlyniadau a gweithdrefnau yn gywir gan ddefnyddio ieithwedd fathemategol briodolmireinio'r dulliau o gofnodi gwaith cyfrifodefnyddio nodiant, symbolau ac unedau mesur priodol, gan gynnwys mesuriadau cyfansawdddewis a llunio siartiau, diagramau a graffiau priodol a chanddynt raddfeydd addasdehongli graffiau sy'n disgrifio sefyllfaoedd bywyd go iawn, gan gynnwys y rheini a ddefnyddir yn y cyfryngau, gan adnabod y gall rhai graffiau fod yn gamarweiniolgwerthuso gwahanol ffyrdd o gofnodi a chyflwyno gwybodaeth, gan ystyried y cyd-destun a'r gynulleidfa ❖cyffredinoli mewn geiriau, a defnyddio algebra, i ddisgrifio patrymau sydd yn ymddangos mewn sefyllfaoedd rhifiadol, gofodol ac ymarferol ❖		
	Adolygu	<ul style="list-style-type: none">dewis a chymhwyso strategaethau gwirio priodoldehongli atebion yng nghyd-destun y broblem ac ystyried a yw'r atebion yn synhwyrol, gan gynnwys dangosyddion cyfrifiannell, analog a digidolgwirio a chyfiawnhau canlyniadau neu ddatrysiadau, gan gynnwys trafod risg a siawns lle y bo'n berthnasoldehongli gwybodaeth fathemategol; defnyddio graffiau, diagramau a data i ddod i gasgliadau, gan gynnwys trafod cyfyngiadau datadefnyddio data i ddod i gasgliadau, a chydabod y gall rhai casgliadau fod yn gamarweiniol neu'n ansicradnabod y gall fod angen ymchwilio ymhellach ynghylch casgliad sy'n seiliedig ar ddata ❖cyfiawnhau canlyniadau rhifiadol ac algebraidd, gan wneud y cysylltiadau priodol ❖esbonio a chyfiawnhau strategaethau, dulliau, ymresymu a dod i gasgliad mewn amryw o wahanol ffyrdd, gan gynnwys ar lafar, yn graffigol, mewn ysgrifen (heb a gyda nodiant mathemategol), ac yn defnyddio cyfarpar llythrennedd digidol priodol ❖gwerthfawrogi'r gwahaniaeth rhwng esboniad mathemategol a thystiolaeth ar sail arbrofion; adnabod anghysondebau a thuedd ❖		

Allwedd

O fewn y tabl, bydd testun o'r FfLIRh yn ymddangos fel testun normal. Bydd testun o'r FfLIRh sydd wedi cael ei estyn neu sydd yn sgil benodol i'r Rhaglen Astudio Mathemateg yn cael ei ddynodi gan brint trwm. Bydd y sgiliau hyn hefyd yn cael eu dynodi gan yr eiconau canlynol.

Sgil estynedig ▲ **Sgil rhaglen astudio** ❖ Mae'r sgiliau hyn, ar y cyd â datganiadau'r FfLIRh, yn ffurfio'r Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg.

D.S.

Er mwyn bod yn hygyrch ac yn ddarllenadwy, dyluniwyd y tablau hyn i'w hargraffu ar faint A3.

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Defnyddio ffeithiau rhif a'r berthynas rhwng rhifau	<ul style="list-style-type: none">defnyddio a dehongli rhifau ar ffurf safonol o fewn cyfrifiadtrosi rhif i'r ffurf safonol a'i drosi o'r ffurf safonol ❖canfod y lluosrifau cyffredin lleiaf a'r ffactor cyffredin mwyaf gan ddefnyddio ffactorau cysefin ❖	<ul style="list-style-type: none">nodi pryd i ddefnyddio'r ffurf safonol ❖	<ul style="list-style-type: none">trin a thrafod syrdiau ❖gwahaniaethu rhwng rhifau cymarebol ac anghymarebol ❖
	Ffracsiynau, degolion, canrannau a chymhareb	<ul style="list-style-type: none">defnyddio lluosrifau fel modd effeithiol wrth weithio gyda chanrannau, e.e. <i>lluosi ag 1.2 i gynyddu swm gan 20%</i>cyfrifo canlyniad newid cyfrannol ailadroddus penodol ❖cyfrifo ar sail cyfrannedd union a gwrthdro ❖cyfrifo ffracsiynau a fynegir mewn ffyrdd gwahanol ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio a deall y syniad o ganrannau gwrthdro i ddod o hyd i'r swm gwreiddioldefnyddio pwerau i gyfrifo canlyniad newid cyfrannol ailadroddus penodol ❖defnyddio cyfrannedd union a gwrthdro ❖	<ul style="list-style-type: none">defnyddio a deall cymarebau a chyfrannedd mewn 2 a 3 dimensiwn ▲newid rhwng degolion cylchol a ffracsiynau ❖
	Cyfrifo gan ddefnyddio dulliau meddwl ac ysgrifenedig	<ul style="list-style-type: none">dewis, dethol a chyfiawnhau dull penodol, gan gynnwys pryd i ddefnyddio cyfrifiannell ❖defnyddio rhifau negyddol ❖	<ul style="list-style-type: none">dewis, dethol a chyfiawnhau dull penodol, gan gynnwys pryd i ddefnyddio cyfrifiannell ❖	
	Amcangyfrif a gwirio	<ul style="list-style-type: none">diffinio arffiniau uchaf ac isaf rhif penodol i fanylder penodol ❖	<ul style="list-style-type: none">adnabod a diffinio cyfyngiadau ar gywirdeb mesuriadau mewn cyfrifiadau wrth adio a thynnu ▲archwilio effaith talgrynnu'n rhy fuan ❖	<ul style="list-style-type: none">adnabod a diffinio cyfyngiadau ar gywirdeb mesuriadau mewn cyfrifiadau sy'n cynnwys y pedwar gweithrediad ▲

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau rhif	Rheoli arian	<ul style="list-style-type: none">deall a dangos y broses o gyfnewid arian tramorystyried pa bris, o ddau neu fwy arian gwahanol, sy'n cynnig y gwerth gorau am eitem ❖cyfrifo adlog ❖cymharu cynhyrchion ariannol sy'n golygu benthyca a buddsoddi dros dro ❖cyfrifo arian gan gynnwys biliau cartref ❖gwneud penderfyniadau cytbwys wrth drin cyllid cartref ❖deall a chyfrifo treth incwm	<ul style="list-style-type: none">defnyddio a deall dulliau effeithlon o gyfrifo adlogcymharu cynhyrchion ariannol sy'n golygu benthyca a buddsoddi hirdymor ❖	
Defnyddio sgiliau mesur	Hyd, pwysau/màs, cynhwysedd	<ul style="list-style-type: none">canfod perimedr hanner cylch a phedrant, gan gynnwys siapiau cyfansawdd ac achosion sydd angen datrysiaid yn nhermau pi ❖canfod radiws a diamedr ar sail cylchedd ❖defnyddio trigonometreg a theorem Pythagoras i gyfrifo hyd ochr mewn triongl ongl sgwâr ❖deall a defnyddio amrywiaeth o fesurau cyfansawdd, gan gynnwys cyflymder, dwysedd a dwysedd poblogaeth ▲diffinio arffiniau uchaf ac isaf mesuriad penodol i fanylder penodol ❖llunio graffiau trawsnewid a chasglu data ar eu sail ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod perimedr sector ❖canfod hyd arc ❖defnyddio trigonometreg i ganfod hyd ochr triongl ongl sgwâr, e.e. <i>canfod uchder triongl isosgeles</i> ❖deall a defnyddio amrywiaeth o fesurau cyfansawdd sy'n golygu trosi rhwng unedau ▲adnabod a diffinio terfynau ar gywirdeb mesuriadau mewn cyfrifiadau adio a thynnu ❖llunio graffiau trawsnewid a rhyngosod ohonynt ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod perimedr segment ❖defnyddio trigonometreg mewn trionglau nad oes ganddynt ongl sgwâr ❖defnyddio theorem Pythagoras a thrigonometreg mewn 3 dimensiwn ❖defnyddio'r rheol sin a cosin ❖adnabod a diffinio cyfyngiadau ar gywirdeb mesuriadau mewn cyfrifiadau sy'n defnyddio'r pedwar gweithrediad ❖
	Amser	<ul style="list-style-type: none">defnyddio amserlenni a pharthau amser i gynllunio taith sawl cam ❖cynllunio'r llwybr teithio gorau ar sail detholiad o amserlenni ❖		
	Tymheredd			

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau mesur	Arwynebedd a chyfaint Ongl a safle	<ul style="list-style-type: none">gwneud newidiadau cymesur i gynlluniau 2 ddimensiwncanfod arwynebedd hanner cylch a phedrant, gan gynnwys achosion sydd angen mynegi datrysiaid yn nhermau pi ❖canfod radiws neu ddiamedr ar sail arwynebedd ❖trosi rhwng unedau arwynebedd metrig ❖trosi rhwng unedau cyfaint metrig ❖cyfrifo ongl mewn triongl ongl sgwâr gan ddefnyddio trigonometreg ❖canfod y pellter rhwng dau bwynt ar sail eu cyfesurynnau ❖canfod canolbwynt llinell ❖canfod lleoliadau ar sail setiau o gyfeiriannau a/neu bellteroedd ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod arwynebedd arwyneb prism, silindr a sffêr ❖cyfrifo arwynebedd sector ❖gwahaniaethu rhwng fformiwlâu ar gyfer hyd, arwynebedd a chyfaint, a gwirio a yw fformiwla yn gywir o ran dimensiynau ❖cyfrifo cyfaint sffêr, hemisffer, côn a phramid ❖defnyddio theoremau cylch i gyfrifo onglau mewn cylchoedd ❖defnyddio trigonometreg mewn sefyllfaoedd penodol, gan gynnwys cyfeirlinâu, ac onglau codiad a gostwng ❖defnyddio cyfesurynnau mewn 3 dimensiwn ❖	<ul style="list-style-type: none">cyfrifo arwynebedd segment ❖cyfrifo arwynebedd arwyneb côn ❖cyfrifo cyfaint gwrthrychau solid cyfansawdd ❖defnyddio theorem y segment eiledol ❖deall a llunio prawf geometrig gan ddefnyddio theoremau cylch ❖braslunio a defnyddio graffiau trigonometrig ❖defnyddio trigonometreg mewn trionglau nad oes ganddynt ongl sgwâr ❖defnyddio'r rheol sin a cosin ❖defnyddio trigonometreg i ganfod ongl mewn 3 dimensiwn ❖
	Siâp	<ul style="list-style-type: none">adnabod siapiau tebyg a chyfrifo maint ochrau sydd ar goll ❖defnyddio'r termau arc, sector, segment, cord, tangiad ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod arwynebedd siâp 2D ar sail siâp tebyg a phâr o ochrau cyfatebol ❖canfod cyfaint siâp ar sail cyfaint siâp tebyg a phâr o ymylon cyfatebol ❖	<ul style="list-style-type: none">profi bod dau driongl yn gyfath ❖defnyddio amodau trionglau cyfath mewn prawf ffurfiol ❖
Defnyddio sgiliau geometreg	Adeiledd	<ul style="list-style-type: none">llunio cynlluniau a golygon o unrhyw solid 3D ❖llunio haneryddion perpendicwlar, y perpendicwlar o bwynt i linell, onglau o 60° a 90°, a hanerydd ongl ❖tywyllu rhan a ddiffinnir gan hyd at ddau amod ❖	<ul style="list-style-type: none">llunio cynlluniau a golygon o unrhyw solid 3D ar sail graddfa briodol ❖dewis a chymhwyso loci i ddatrys problemau ar sail mwy na dau amod ❖	

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau geometreg	Symudiad	<ul style="list-style-type: none">adlewyrchu siapiau mewn llinellau llorweddol a fertigol ❖disgrifio adlewyrchiad mewn llinellau llorweddol neu fertigol ❖cylchdroi siapiau o amgylch pwynt ❖disgrifio cylchdroadau a chanfod canol y cylchdro ❖trawsfudo siâp ar sail fector ❖disgrifio trawsfudiad gan ddefnyddio fectorau ❖helaethu siâp o ganol ar sail ffactor graddfa o 0.5 ❖	<ul style="list-style-type: none">adlewyrchu siapiau yn y llinellau $y = x$ ac $y = -x$ ❖helaethu siâp o ganol lle mae'r ffactor graddfa yn ffraciwn ❖canfod canol helaethiaid ❖adnabod a disgrifio trawsffurfiadau ❖	<ul style="list-style-type: none">helaethu siâp o ganol gyda ffactor graddfa negyddol ❖adnabod a disgrifio cyfuniadau o drawsffurfiadau ❖
	Dilyniant rhifau	<ul style="list-style-type: none">cynhyrchu dilyniannau nad ydynt yn llinol o wybod rheol yr nfed term ❖	<ul style="list-style-type: none">mynegi rheolau'r nfed term yn algebraidd, e.e. n^2, $n^2 + 1$, $n^2 + 3$, $n^2 - 3$, n^3 ❖	<ul style="list-style-type: none">cynhyrchu dilyniannau cymhleth nad ydynt yn llinol ar sail rheol yr nfed term ❖mynegi rheolau'r nfed term yn algebraidd, e.e. $2n^2 + 6$, $(n + a)^2$, $an^2 + bn + c$ lle nad yw a yn hafal i 0 ❖
Defnyddio sgiliau algebra	Mynegiant a fformiwlâu	<ul style="list-style-type: none">trin a thrafod indecsau, e.e. $(2a^2)^3$ ❖dangos a defnyddio rheolau indecsau lle mae'r pŵer yn 0 neu yn ffraciwn gyda rhifiadur 1 ❖amnewid mewn i amryw o fynegiadau, gan gynnwys y rheini sy'n cynnwys pwerau a chromfachau ❖lluosi swm cromfachau dwbl ❖ffactorio mynegiadau algebraidd o ddau derm neu fwy mewn un gromfach, gan gynnwys y rheini lle mae mwy nag un ffactor cyffredin ❖ad-drefnu fformiwlâu, gan gynnwys pwerau rhifau cyfan a chromfachau ❖gwahaniaethu rhwng hafaliadau, fformiwlâu a mynegiadau ❖	<ul style="list-style-type: none">dangos a defnyddio rheolau indecsau lle mae'r pŵer yn rhif cyfan negyddol neu'n ffraciwn bondrwm ❖adnabod sefyllfaoedd lle mae angen amnewid, e.e. <i>llunio graff</i> ❖ffactorio mynegiadau cwadratig lle mae cyfernod x^2 yn 1, gan gynnwys y gwahaniaeth o ddau sgwâr ❖ad-drefnu fformiwlâu sy'n cynnwys cromfachau a phwerau ❖	<ul style="list-style-type: none">ad-drefnu fformiwlâu, gan gynnwys achosion sy'n galw am ffactorio ❖symleiddio ffraciynau algebraidd ❖dangos a defnyddio rheolau indecsau lle mae'r pŵer yn ffraciwn negyddol neu mae'r bôn yn ffraciwn positif ❖ffactorio mynegiadau cwadratig ❖gwahaniaethu rhwng hafaliadau, fformiwlâu, mynegiadau ac unfathiannau ❖



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau algebra	Swyddogaethau a graffiau	<ul style="list-style-type: none">cynhyrchu a phlotio pwyntiau ar gyfer ffwythiannau ciwbig a chwadratig syml ❖datrys hafaliadau cydamserol llinol syml yn graffigol ❖llunio graffiau a diffinio parthau i ddangos un anhafaledd $< > \leq \geq$ ❖	<ul style="list-style-type: none">datgan hafaliad llinellau cyfochrog ar sail ffeithiau neu graff ❖cynhyrchu a phlotio pwyntiau ar gyfer ffwythiannau cwadratig a chiwbig ❖cynhyrchu a phlotio pwyntiau ar gyfer graffiau cilyddol syml ❖cynhyrchu, plotio pwyntiau a defnyddio graffiau mynegrifol ar sail $y = k^x$ ❖datrys hafaliadau cydamserol llinol yn graffigol ❖nodi nodweddion allweddol, a gwahaniaethu rhwng, graffiau ffwythiannau llinol, cwadratig, ciwbig a chilyddol ❖llunio graffiau a diffinio parthau i ddangos 2 anhafaledd neu fwy ❖	<ul style="list-style-type: none">canfod hafaliad llinell o graff ❖datgan hafaliad llinell perpendicwlar ar sail ffeithiau neu graff ❖llunio neu ddiffinio parthau ar sail 3 anhafaledd neu fwy ❖trawsffurfio graffiau ffwythiannau ❖
	Hafaliadau ac anhafaleddau	<ul style="list-style-type: none">datrys hafaliadau trwy gynnig a gwella, a chyfiawnhau'r datrysiad ❖datrys hafaliadau cydamserol llinol syml â chyfernodau sy'n cyfateb ❖dod i gasgliadau o graffiau pellter-amser ❖	<ul style="list-style-type: none">datrys hafaliadau cydamserol llinol ❖datrys hafaliad cwadratig lle mae cyfernod x^2 yw 1 drwy ffactorio ❖ystyried cyfraddau newid, e.e. <i>fasys a dŵr</i> ❖	<ul style="list-style-type: none">llunio a datrys hafaliadau sy'n cynnwys cyfrannedd uniongyrchol a chyfrannedd gwrthdro, yn algebraidd neu ffordd arall ❖datrys hafaliadau cwadratig drwy ddewis dull priodol ❖canfod y pellter a deithiwyd ar sail graffiau cyflymder-amser ❖llunio tangiadau i gromliniau a dehongli eu graddiannau ❖dehongli ystyr arwynebedd o dan graff ❖



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau data	Casglu a chofnodi data Cyflwyno a dadansoddi data Dehongli canlyniadau	<ul style="list-style-type: none">• pennu a phrofi damcaniaethau, gan roi ystyriaeth i samplu ❖• nodi tarddiad posibl o duedd o ran dyluniad taflenni casglu a holiaduron ❖• gwerthuso holiaduron ac ysgrifennu cwestiynau addas, gan gynnwys blychau ymateb ❖• llunio a dehongli graffiau a diagramau (gan gynnwys siartiau cylch) i gyflwyno data arwahanol neu ddi-dor, gyda'r dysgwr yn dewis y raddfa mwyaf briodol, gan gynnwys polygonau amledd a llinellau ffit orau ar ddiagramau gwasgariad ❖• cyfrifo amrediad y chwarterl uchaf, y chwarterl isaf a'r rhyngchwarterl mewn set o ddata arwahanol a'u defnyddio i ddisgrifio set ddata ❖• defnyddio diagram gwasgariad i ddarogan data ar sail llinell ffit orau a dynnir â'r llygad ❖• deall effeithiau allosod a rhyngosod ar ddibynadwyedd ❖• defnyddio cymedr, canolrif, modd ac amrediad o dablau amledd wedi'u grwpio i gymharu dosraniadau ❖	<ul style="list-style-type: none">• pennu a phrofi damcaniaethau, gan roi ystyriaeth i gyfyngiadau'r data ❖• ystyried effaith maint y sampl a ffactorau eraill sy'n effeithio ar ddibynadwyedd casgliadau ❖• samplu'n systemataidd ❖• llunio a dehongli graffiau a diagramau (gan gynnwys siartiau cylch) i gyflwyno data arwahanol neu ddi-dor, gyda'r dysgwr yn dewis y raddfa mwyaf briodol, gan gynnwys cromliniau amledd cronus a phlotiau blwch ❖• defnyddio diagram gwasgariad i ddarogan data ar sail llinell ffit orau sy'n mynd drwy'r cymedr ❖• defnyddio cromlin amledd cronus i amcangyfrif canolrif, chwarterl ac ystod rhyngchwarterl ❖• defnyddio'r ystod rhyngchwarterl i gymharu dosraniadau ❖• cymharu setiau data a'u dosraniadau, gan ddefnyddio dulliau priodol, gan gynnwys y rheini sy'n disgrifio tuedd ganolog, gwasgariad, cydberthyniad ❖• adnabod a defnyddio'r data mwyaf priodol i gymharu dosraniadau ❖	<ul style="list-style-type: none">• gweithio gyda thechnegau samplu haenedig ❖• diffinio hap-sampl ❖• llunio a dehongli graffiau a diagramau (gan gynnwys siartiau cylch) i gyflwyno data arwahanol neu ddi-dor, gyda'r dysgwr yn dewis y raddfa mwyaf briodol gan gynnwys histogramau â chyfryngau dosbarth anhafal ❖• cymharu setiau data a'u dosraniadau, gan ddefnyddio dulliau priodol, gan gynnwys y rheini sy'n disgrifio tuedd ganolog, gwasgariad, cydberthyniad ❖• adnabod a defnyddio'r data mwyaf priodol i gymharu dosraniadau ❖

Rhaglen Astudio Cyfnod Allweddol 4 Mathemateg



Llinynnau	Elfennau	Blwyddyn 10	Blwyddyn 11	Ymestyn
		Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:	Mae dysgwyr yn gallu:
Defnyddio sgiliau data	Tebygolrwydd	<ul style="list-style-type: none">gwybod mai 1 yw swm tebygolrwyddau a defnyddio hyn i ganfod elfennau tebygolrwydd coll ar ffurf ffracsiwn neu ddegolyn, gan gynnwys lle mae dau debygolrwydd gyfartal ar goll ❖cymharu tebygolrwydd a amcangyfrifir ar sail canlyniadau arbrofol â thebygolrwydd damcaniaethol ❖nodi pryd i lunio diagramau gofod sampl neu dablau dwy ffordd i ddatrys problem ❖defnyddio tabl dwy ffordd a diagram gofod sampl i gyfrifo tebygolrwydd digwyddiadau cyfansawdd syml ❖defnyddio tabl dwy ffordd i gyfrifo symiau syml yn ymwneud ag x ar sail y, e.e. <i>canfod y tebygolrwydd y bydd merch yn teithio ar fws</i> ❖amcangyfrif sawl gwaith y bydd rhywbeth yn llwyddo, lle mynegir y tebygolrwydd ar ffurf ffracsiwn neu ddegolyn. ❖	<ul style="list-style-type: none">deall canlyniadau dibynnol ac annibynnol ❖defnyddio amllder cymharol i brofi tebygolrwydd penodol ❖cwblhau diagram canghennog ar gyfer dau neu ragor o ddigwyddiadau annibynnol ❖defnyddio diagramau canghennog i gyfrifo tebygolrwydd digwyddiadau cyfansawdd. ❖	<ul style="list-style-type: none">creu a defnyddio diagram canghennog ar gyfer dau neu fwy o ddigwyddiadau dibynnol. ❖