

Pleananna Teagaisc & Foghlama

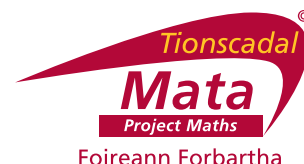
Plean 10: Feidhmeanna Triantánúla

Siollabas na hArdteistiméireachta



Foireann Forbartha

Seo an struchtúr atá ar na Pleananna Teagaisc & Foghlama:



Aidhmeanna: leagann siad amach na rudaí a mbeifí ag súil leo i gceacht nó i sraith ceachtanna.

Réamheolas: díríonn sé ar an eolas ábhartha a d'fhéadfadh a bheith ag na daltaí cheana féin agus ar an eolas a theastóidh uathu chun cuidiú leo san ábhar nua.

Torthaí Foghlama: leagann siad amach na rudaí seo: na rudaí a bheidh na daltaí in ann a dhéanamh, na rudaí a mbeidh eolas acu orthu, agus na rudaí a thuigfidh siad ag deireadh na topaice.

An Gaol leis an Siollabas: tagraíonn sé don mhír ábhartha ó Shiollabas an Teastais Shóisearaigh agus/nó ó Shiollabas na hArdteistiméireachta.

Acmhainní riachtanacha: tá liosta ann de na hacmhainní a bheidh riachtanach i múineadh agus i bhfoghlaim topaice áirithe.

Cur i Láthair an Ábhair (níl sé ach i roinnt pleananna): leagann sé amach cur chuige faoi conas topaic nua a chur i láthair.

Idirghníomhaíocht Ceachta: tá sí leagtha amach faoi ceithre fhó-cheannteideal:

- i. **Tascanna Foghlama Daltaí – Ionchur an Mhúinteora:** Díríonn an chuid seo ar ionchur an mhúinteora agus tugann sí sonraí faoi phríomhthascanna na ndaltaí agus faoi cheisteanna an mhúinteora a bhogann an ceacht ar aghaidh.
- ii. **Gníomhaíochtaí Daltaí – Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo:** tugann an chuid seo sonraí ar fhreagraí a d'fhéadfadh daltaí a thabhairt agus ar mhíthuisicintí a d'fhéadfadh a bheith ag daltaí.
- iii. **Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora:** tugann an chuid seo sonraí faoi ghníomhartha múinteoirí agus dearadh í chun tacaíocht agus struchtúr a thabhairt d'fhoghlaim daltaí.
- iv. **Triail tuisceana:** molann an chuid seo ceisteanna a d'fhéadfadh múinteoir a fhiafraí chun meas a dhéanamh ar cé acu atá na spriocanna/torthaí foghlama á mbaint amach. Úsáidfean an measúnú seo chun treo a thabhairt do ghníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama san ranganna a bheidh ag na daltaí ina dhiaidh sin.

Gníomhaíochtaí Daltaí: ag deireadh gach plean, tá gníomhaíochtaí daltaí ann agus tá siad nasctha leis an gceacht.

Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Spriocanna

- Cuidiú leis na daltaí feidhmeanna triantánúla síneas x , comhshíneas x agus tangant x a ghrafadh
- Peiriad agus raon gach aon fheidhme a aithint
- Cuidiú leis na daltaí síneas x agus comhshíneas x a cheangal leis an gciorcail aonaid
- Treisiú a dhéanamh ar thuiscint maidir le téarmaí amhail feidhm, raon, peiriad, feidhm inbhéartach agus asamtóit

Réamheolas

Ba chóir go mbeadh réamheolas ag na daltaí ar thús eolais ar an triantánacht (Plean Teagaisc & Foghlama 8) agus ar an gciorcail aonaid (Plean Teagaisc & Foghlama 9).

Torthaí Foghlama

Mar thoradh ar staidéar a dhéanamh ar an ábhar seo beidh daltaí in ann

- an graf $y = \sin x$ a bhreacadh, áit a bhfuil x ina uillinn in ionad caighdeánach sa chiorcail aonaid trí theilgean a dhéanamh ar na y -chomhordanáidí (sín x) de phointí ar an gciorcail aonaid ar phlána Cairtéiseach x - y [Déanfar sin do níos mó ná imrothlú amháin den chiorcail chun béim a chur ar ghné pheiriadach na bhfeidhmeanna. Toisc go bhfuil eatraimh bheaga in úsáid, cuirfear béim ar an neamhlíneacht, agus feicfidh siad go bhfuil cuma réidh ar na graif sin, agus go bhfuil cuar ag bun agus barr an ghraif.]
- peiriadacht $y = \sin x$ a aithint, agus a bheith ábalta luach an pheiriaid agus an raoin a thabhairt
- míniú a thabhairt ar cén fáth a bhfuil $y = \sin x$ ina fheidhm de luachanna uile x agus cén fáth nach bhfuil a inbhéarta ina fheidhm de luachanna uile x ach go bhféadfadh sé a bheith dá gcuirfimis teorainn ar luachanna x – [tuilleadh sonraí faoi seo níos moille sna feidhmeanna inbhéartacha]
- cothromóidí den chineál $\sin x = \pm 0.5$, a réiteach ón ngraf, don fhearainn atá rianaithe
- graf de $y = \cos x$ a bhreacadh trí bhreacadh x -chomhordanáidí na bpointí ar an gciorcail aonaid i gcoinne na huillinne comhfhreagraí agus í san ionad caighdeánach, ar phlána Cairtéiseach x - y
- graif de shín x , de chos x agus de than x a bhreacadh ag baint úsáide as táblaí
- Graif den fhoirm a sín x , a cos x a bhreacadh agus a bpeiriad agus a raon a lua, agus míniú a dhéanamh ar cad a tharlódh dá dtiocfadh athruithe ar luach a
- Graif den fhoirm sín bx , cos bx a bhreacadh, agus a bpeiriad agus a raon a lua, agus míniú a dhéanamh ar cad a tharlódh dá dtiocfadh athruithe ar luach b

- peiriad agus raon de ghraif den fhoirm asín bx , acos bx a lua le haghaidh $a, b \in \mathbb{N}$
- cothromóidí den chineál $y = \text{asin}bx$ agus $y = \text{acos}bx$ a réiteach le aghaidh an fhearainn a úsáidtear sa ghraf
- feidhmeanna den fhoirm asín bx nó acos bx a sceitseáil le haghaidh $a, b \in \mathbb{N}$ ón eolas atá ag na daltaí ar pheiriad, raon agus chruth na feidhme.

An Gaol le Siollabas na hArdteistiméireachta

Fo-ábhair	Ardleibhéal
2.3 Triantánacht	Déantar graf d'fheidhmeanna triantánúla sínis, comhshínis, tangaint. Déantar graf d'fheidhmeanna triantánúla den chineál asín $n\theta$, acos $n\theta$ le haghaidh $a, n \in \mathbb{N}$.

Acmhainní Riachtanacha

Compaís, uillinntomhais, rialóirí glana, pinn luaidhe, liabhar tábhláí agus foimlí, Geogebra, Autograph, Samhail phéirspéacs de chiorcail aonaid (b'fhéarr na 3 hachmhainn deireanacha a bheith acu ach níl siad riachtanach).

Nóta




Baintear úsáid as samhail an DD ar fud na míre seo lena léiriú go bhfuil acmhainní a bhaineann leis an ábhar seo ar Dhiosca na nDaltaí.

Idirghníomhaíocht Ceachta

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Chonaiceamar ar an gciorcail aonaid go dtagann athrú ar shín, ar chos agus ar than de réir mar a thagann athrú ar an uillinn ó 0° go dtí 360° . Léiríonn an y-comhordanáid feidhm an tsínis ar an gciorcail aonaid.		» Taispeáin http://www.projectmaths.ie/system/files/Presentation%20London%20eye%20sine.pptx agus Samhail Pheirspéacs an chiorcail aonaid.	» An gcuidíonn an cur i láthair seo leis na daltaí agus iad ag breacadh an ghraif $y=\sin x$?
» Ag úsáid Gníomhaíocht Dalta 1A , teilig luachanna na y-chomhordanáidí, i.e. $\sin x$ ar an bplána Cairtéiseach, chun graif de $y=\sin x$ $0 \leq x \leq 570^\circ$ a fháil.	» Breacann na daltaí na pointí agus ceanglaíonn siad le chéile iad i gcuair réidh.	» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 1 . » Cuir in iúl do na daltaí go mbeidh rialóir trédhearcach agus peann luaidhe uathu.	
» Déan cur síos ar an ngraf Gníomhaíocht Daltaí 1B C 1 .	<ul style="list-style-type: none"> • Tá patrúin athfhillteacha sa ghraf. • Tá uasluach 1 agus íosluach -1 ann. • Tá cuair ar an ngraf – níl aon phointí géara air. 	» Iarr ar dhaltaí aonair cur síos a dhéanamh ar an ngraf ina bhfocail féin.	


Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
		<ul style="list-style-type: none"> » Taispeáin beochan den chleachtadh seo ón Autograph (File, New Extras Page, Trigonometry, sín) » Féach freisin (scrollaigh síos go dtí deireadh an leathanaigh) ar bheochan na loine: http://www.intmath.com/Trigonometric-graphs/2_Graphs-sine-cosine-period.php »  Leathanach gréasaín idirghníomhach GeoGebra $f(x) = a \sin x$. Socraigh barra sleamhnáin le $a=1$ 	<p>» An gcuireann an beochan achoimre ar an gcleachtadh ar fáil do na daltaí agus an dtugann sé tuiscint níos fearr dóibh maidir leis an ngaol idir sín x agus an y-chomhordanáid ar an giorcal aonaid?</p>
<ul style="list-style-type: none"> » Feidhm pheiriadach, sin an t-ainm atá ar aon fheidhm athfhillteach ionas go bhfuil $f(x) = f(x+c)$, áit a bhfuil c ina thairiseach » Tagraímid d'fhad an phatrúin athfhilltigh ar an x-ais mar an peiriad agus is é uasluach agus íosluach y an raon atá scríofa mar [<i>íosluach, uasluach</i>] » Scríobh síos peiriad agus raon na feidhme $y = \sin x$ Gníomhaíocht Daltaí 1B C 2 agus 3. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peiriad = 360° • Raon = $[-1,1]$ 		


Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» An feidhm é $y = \sin x$? Gníomhaíocht Daltaí 1B C5.	• I nGníomhaíocht Daltaí 1B C4 míníonn na daltaí nach bhfuil ann ach luach amháin de y le haghaidh gach luach de x , dá bhrí sin, is feidhm é $y = \sin x$		
» An feidhm é inbhéarta $y = \sin x$? Gníomhaíocht Daltaí 1B Q5. » Mínigh do fhreagra.	» Míníonn na daltaí go bhfuil líon gan teorainn de luachanna x ann d'aon luach amháin ar y , mar sin ní feidhm é inbhéarta $y = \sin x$. » Féadfaidh siad líne chothrománach a tharraingt trí aon luach ar y sa raon freisin, ag léiriú go bhfuil a lán freagraí aici.	» Meabhraigh do dhaltaí gurb ordphéirí í feidhm, áit a bhfuil luach uathúil y ag gach luach de x .	» An féidir le daltaí cuimhneamh ar cad is feidhm ann? » An féidir leo a mhíniú cén fáth nach feidhm é inbhéarta $y = \sin x$?
» Críochnaigh Gníomhaíocht Daltaí 1B C6 agus 7.			» An féidir leis na daltaí cothromóid $\sin x = 0.5$ a réiteach?
» Tar éis an ceangal a fheiceáil idir $y = \sin x$ agus gluaiseacht i gciorcail, anois breacfaimid an graf de $y = \sin x$ ag baint úsáide as tábla luachanna, ansin $y = 2\sin x$ agus $y = 3\sin x$, ag baint úsáide as na haiseanna céanna agus na scálaí céanna.	» Breacann na daltaí na graif ar ghrafpháipéar atá istigh le Gníomhaíocht Daltaí 2 agus úsáidfidh siad dathanna difriúla le haghaidh gach aon ghraif	» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 2.	

Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Cad a tharlaíonn nuair a thagann athruithe ar luach a ? Gníomhaíochtaí Daltaí 2.	<ul style="list-style-type: none"> Athraíonn an raon. Is $[-a, a]$ an raon. 	» Tugtar roinnt cúnamh do na daltaí chun a theacht ar an gconclúid sin más gá.	» Sa chothromóid $y = a \sin x$ an dtuigeann na daltaí uile nach dtagann aon athrú ar an bpeiriad de réir mar a thagann athrú ar a agus gurb é an raon amháin an t-aon rud a dtagann athrú air.
» Dá mb'fhuaimthonn é seo cad a tharlódh don fhuaim dá dtiocfadh athruithe ar luach a ?	<ul style="list-style-type: none"> Thiocfadh ardú ar airde na fuaime de réir mar a thiocfadh ardú ar a. 		
» San fheidhm $y = a \sin bx$ chonaiceamar cad a tharla nuair a tháinig athruithe ar luach a , anois coinnímid a mar atá sé ag $a = 1$, agus déanfaimid athruithe ar b .	» Líonann na daltaí an tábla isteach agus tarraingíonn na graif i 3 dhath dhifriúla (Gníomhaíocht Daltaí 3).	» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 3 . » Meabhraigh do na daltaí go bhfuil siad ag breacadh na bhfeidhmeanna $f : x \rightarrow \sin x$ $g : x \rightarrow \sin 2x$ $h : x \rightarrow \sin 3x$	» An bhfuil na daltaí ag coinneáil an chrutha chirt ar na cuair fiú nuair atá níos lú pointí le breacadh acu i ngach timthriall?
» Líon isteach Gníomhaíocht Daltaí 3 . » Cad a tharlaíonn nuair a thagann athruithe ar b ?	» Líonann na daltaí Gníomhaíocht Daltaí 3 isteach. <ul style="list-style-type: none"> Athraíonn an peiriad de réir mar a athraíonn b. 		
		» Ba chóir go mbeadh na daltaí in ann dul ón tsainiúlacht go dtí an ghinearáltacht anseo agus ba chóir cead a thabhairt dóibh é a thriail as a stuaim féin ar dtús. »  Úsáid leathanach gréasáin idirghníomhach GeoGebra agus taispeáin graf $y = a \sin bx$, ag athrú a agus b ag baint úsáide as na sleamhnáin.	


Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<p>» Conas is féidir an peiriad a ríomh má tá luach b agat?</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nuair atá $b = 1$, is é 2π rad = 360° an peiriad. Nuair atá $b=2$ is é π rad = 180° an peiriad. $\frac{2\pi}{2} = \pi \text{ rad} = 180^\circ$ Go ginearálta, is é seo an peiriad thíos $\frac{2\pi}{b} \text{ rad} = \frac{360^\circ}{b}$ 		<p>» Anois an féidir leis na daltaí úsáid a bhaint as luachanna de a agus b chun ríomh a dhéanamh ar pheiriad agus raon d'aon fheidhm den chineál $y=a$ sín bx?</p> <p>» Úsáid samplaí d'fheidhmeanna den chineál seo chun seiceáil a dhéanamh</p>
<p>» Dá mb'fhuaimthonn é seo cad a tharlódh don fhuaim dá dtiocfadh athruithe ar luach b?</p> <p>Nóta: Ní gá do dhaltai eolas a bheith acu air seo don siollabas, ach is maith é a chur i gcomhthéacs an ghnáthshaoil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Thiocfadh athrú ar an minicíocht agus ar airde an nóta dá bharr sin, bheadh sé ag méadú de réir mar a thiocfadh méadú ar b. 		
<p>» Chonaiceamar gurb é sín x an y-chomhordanáid de phointe ar imlíne an chiorcail aonaid agus gurb é cos x an x-chomhordanáid. Dá bhrí sin, nuair a bhreacaimid na h-x-chomhordanáidí de phointí ar an gciorcail aonaid anuas ar phlána Cairtéiseach ba chóir go bhfaighimis graf $y = \cos x$.</p>		<p>» Taispeáin beochan den chleachtadh seo ón Autograph (File, New Extras Page, Trigonometry, cos) agus Samhail Pheirspéacs an chiorcail aonaid.</p> <p>»  Taispeáin leathanach gréasáin idirghníomhach GeoGebra, áit a dtarraingítear sín 90° ar chlé, rud a chruthaíonn feidhm an chomhshínis.</p>	

Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Déan cur síos ar an ngraf $y = \cos x$	<ul style="list-style-type: none"> Tá an cruth céanna air agus atá ar ghraf an tsínis. Is é an graf de shín x é, ach é 90° ar chlé. Tá sé peiriadach agus tá peiriad de 360° agus raon de $[1, -1]$ ann. 		» An bhfuil na daltaí ábalta anois cur síos a dhéanamh ar an ngraf $y = \cos x$ i dtéarmaí a pheiriaid agus a raoin, de bharr a gcuid oibre le $y = \sin x$?
» Tar éis an ceangal a fheiceáil idir $y = \cos x$ agus gluaiseacht i gciorcail, anois breacfaimid an graf de $y = \cos x$ ag baint úsáide as tábla luachanna, ansin $y = 2\cos x$ agus $y = 3\cos x$, ag baint úsáide as na haiseanna céanna agus na scálaí céanna. (Gníomhaíocht Daltaí 4)	» Breacann na daltaí na graif agus úsáideann siad dathanna difriúla le haghaidh gach graif.	» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 4.	
» Cad é peiriad agus raon $y = \cos x$, $y = 2\cos x$ agus $y = 3\cos x$? Gníomhaíocht Daltaí 4.	» Líonann na Daltaí Gníomhaíocht Daltaí 4 isteach.		» Sa chothromóid $y = a \sin x$ an dtuigeann na daltaí uile nach dtagann aon athrú ar an bpeiriad de réir mar a thagann athrú ar a agus gurb é an raon amháin an t-aon rud a dtagann athrú air.
» Cad a tharlaíonn nuair a thagann athruithe ar luach a ? Gníomhaíocht Daltaí 4.	• Tagann athrú ar an raon. Is é $[-a, a]$ an raon.		
» San fheidhm $y = a \cos bx$ chonaiceamar cad a tharla nuair a tháinig athruithe ar luach a , anois coinnimid a mar atá sé agus déanfaimid athruithe ar b .	• Líonann na daltaí isteach an tábla agus tarraingíonn siad na graif i 3 dhath dhifriúla. Gníomhaíocht Daltaí 5.	» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 5.	» An bhfuil na daltaí ag coinneáil an chrutha chirt ar na cuair fiú nuair atá níos lú pointí le breacadh acu i ngach timthriall?


Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<p>» Cad é peiriad agus raon $y = \cos x$ $y = \cos 2x$ agus $y = \cos 3x$? Gníomhaíocht Daltaí 5.</p> <p>» Cad a tharlaíonn nuair a thagann athruithe ar luach b?</p>	<p>» Líonann na Daltaí Gníomhaíocht Daltaí 5 isteach.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De réir mar a thagann athruithe ar b tagann athruithe ar an bpeiriad. 		
<p>» Conas is féidir an peiriad a ríomh má tá luach b agat?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nuair atá $b = 1$, is é 2π rad = 360° an peiriad. Nuair atá $b=2$ is é π rad = 180° an peiriad. $\frac{2\pi}{2} = \pi \text{ rad} = 180^\circ$ • Go ginearálta is an peiriad $\frac{2\pi}{b} \text{ rad} = \frac{360^\circ}{b}$ 	<p>» Seans go mbeidh roinnt cúnamh de dhíth ar dhaltaí chun dul ón obair shainiúil go dtí an obair ghinearálta anseo; lig dóibh triail a bhaint as leo féin ar dtús.</p>	<p>» Anois an féidir leis na daltaí úsáid a bhaint as luachanna de a agus b chun ríomh a dhéanamh ar pheiriad agus raon d'aon fheidhm den chineál $y = a \cos bx$?</p> <p>» Úsáid samplaí d'fheidhmeanna den chineál seo chun seiceáil a dhéanamh.</p>
<p>» Sceitseáil na graif de na feidhmeanna ar Gníomhaíocht Daltaí 6, gan táblaí de luachanna, agus chun tús a chur leis ríomh an peiriad agus an raon, agus le heolas ar chruth na bhfeidhmeanna den chineál $y=a \sin bx$ agus $y=a \cos bx$.</p>	<p>» Déanann na daltaí 4 mharc le spás cothrom eatarthu ar an x-ais agus marcálann siad an raon ar an y-ais, agus breacann siad na cuair.</p>	<p>» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 6.</p> <p>» Siúil thart ag féachaint ar na graif, agus mol do na daltaí féachaint siar ar bhileoga na nGníomhaíochta roimhe seo má bhíonn siad in amhras.</p> <p>»  Taispeáin leathanach gréasáin idirghníomhach GeoGebra $y=a \sin bx$ agus $y=a \cos bx$</p>	<p>» An bhfuil na daltaí ábalta graf de chruth $y=a \sin bx$ agus $y=a \cos bx$ a sceitséail ó lunachanna a thugtar ar an bpeiriad agus raon?</p>
<p>» Féachfaimid anois ar ghráf na feidhme $y=a \tan x$.</p>		<p>» Scaip Gníomhaíocht Daltaí 7.</p>	

Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Cad é an gaol idir sín, cos agus tan d'uillinn x ?	• $\tan x = \frac{\text{sín } x}{\text{cos } x}$		
» Cad é an tomhas sa léaráid a léiríonn, cuir i gcás, tan $\angle AOA''$? Mínigh.	• Tangant $\angle AOA'' = \text{fad na hidirlíne a ghearann an ga ó O go } A'' \text{ den líne } x=1$. $\tan AOA'' = \frac{\text{urc}}{\text{cóng}} = \frac{OA''}{1} = OA''$		
» Líon isteach an tábla ar Ghníomhaíocht Daltaí 7A .	» Líonann na daltaí Gníomhaíocht Daltaí 7A isteach.		
	» Breacann na daltaí na pointí. (Gníomhaíocht Daltaí 7B).		
» Úsáid áireamhán, chun tan 89° , ansin an tan 89.999° , ansin an tan 89.99999° a fháil.	• 57.29, 57295.78, 5729577.951	» Má tá deacrachtaí ag daltaí leis an tuiscint go ndruidheann tan x i dtreo na héigríoch, is féidir leo áireamhán a úsáid chun ríomh a dhéanamh ar thangant d'uillinneacha éagsúla atá an-ghar do 90° .	» An bhfeiceann na daltaí de réir mar a dhruideann x le 90° go dtagann méadú ar thangant x go han-tapa?
» Cad é an tan 91° , 90.001° , agus 90.00001° ?	• -57.29, -57295.78, -5729577.95		
» Déan cur síos ar an ngraf $y = \tan x$?	• Ní hionann a chruth agus graf $y = \text{sín } x$ agus $y = \text{cos } x$. • Tá bearnaí ann. • Tá sé peiriadach ach tá athfhilleadh ann níos minice ná sín x nó cos x » Comhlánaíonn na Daltaí Gníomhaíocht Daltaí 7C .	» Spreag na daltaí le cur síos a dhéanamh ar an ngraf ina gcuid focal féin, ach mar gheall ar a dtaithe ar ghráf sín agus ar ghráf cos ba chóir go mbeadh na focail peiriad agus raon in úsáid acu.	
» Cad é peiriad na feidhme $y = \tan x$? (Gníomhaíocht Daltaí 7C).	• Is é 180° a pheiriad.		

Plean Teagaisc agus Foghlama 10: Feidhmeanna Triantánúla

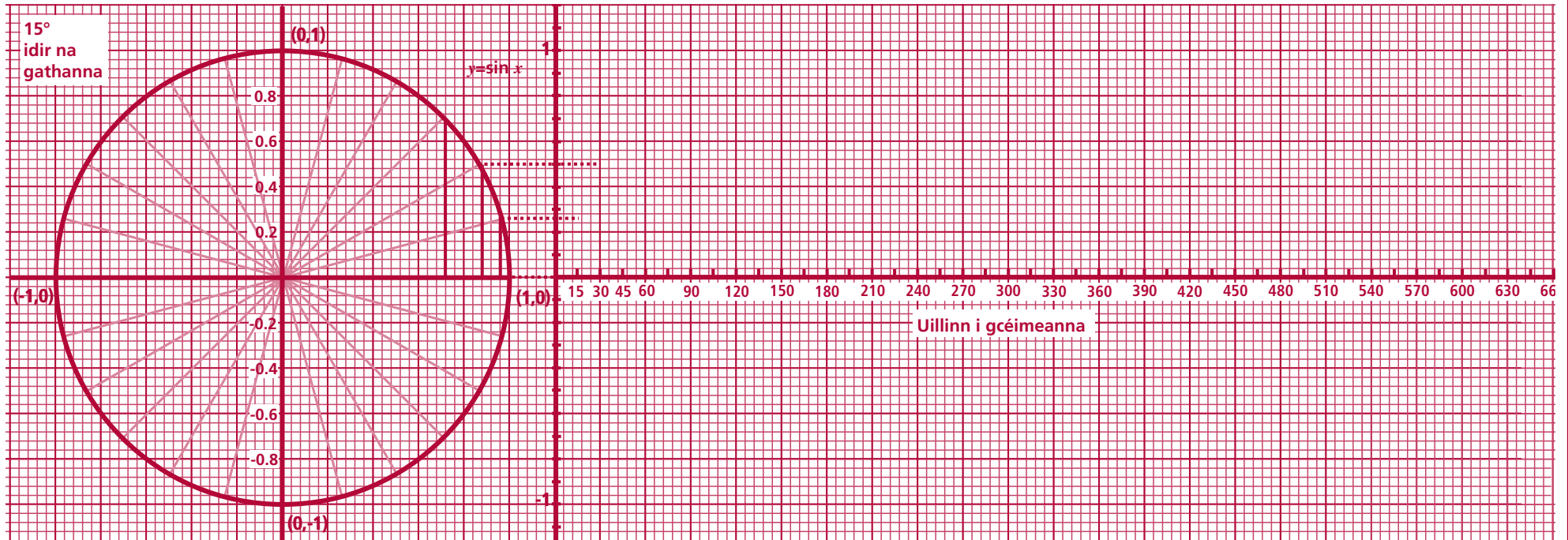
Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
» Déan cur síos ar an mbealach a dtagann athrú ar than x de réir mar a dhruideann x le 90° ?	<ul style="list-style-type: none"> De réir mar a dhruideann luach na huillinne le 90°, méadaíonn tan x an-tapa agus téann sé i dtreo $+\infty$ de réir mar a dhruideann an uillinn le 90° ón taobh clé, agus téann sé i dtreo $-\infty$ de réir mar a dhruideann an uillinn le 90° ón taobh deas. 	<ul style="list-style-type: none">  Taispeáin leathanach gréasáin idirghníomhach GeoGebra faoi $y=\tan x$ 	» An dtuigeann na daltaí an frása “ag druidim i dtreo na héigríoch” de réir mar a dhruideann x le 90° ?
» Cad é raon $y = \tan x$ (Gníomhaíocht Daltaí 7C).	<ul style="list-style-type: none"> $[-\infty, +\infty]$ 		» An bhfuil na daltaí ábalta an graf $y = \tan x$ a bhreacadh agus an peiriad agus an raon a liostú?
» Cad é tan 90° ?	<ul style="list-style-type: none"> Tá sé gan sainiú 		
<ul style="list-style-type: none"> Druideann graf $y = \tan x$ i dtreo líne de réir mar a dhruideann x, mar shampla, le 90° agus 270°. Is ASAMTÓITÍ a thugtar ar na línte sín – líne dhíreach lena ndruideann an graif níos gaire agus níos gaire ach nach ndéanann sé teagmháil leis an líne. Tarraing na hasamtóití don ghraf. 	<ul style="list-style-type: none"> Tarraingíonn na daltaí línte $y = -90^\circ$ $y = 90^\circ$ $y = 270^\circ$ 		

Tascanna Foghlama Daltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí Daltaí: Freagraí a D'fhéadfadh a bheith ann agus Freagraí a mBeifí ag súil leo	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Triail Tuisceana
<p>Machnamh</p> <p>» Scríobh síos 3 ghné a d'fhoghlaim tú faoi fheidhmeanna triantánúla inniu.</p> <p>» Scríobh síos aon ní a bhí deacair.</p> <p>» Scríobh síos aon cheist a bheadh agat.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Tarraing an graf de sín x, a sín x, sín bx agus a. Faigh peiriad agus raon de sín x, a sín x, sín bx agus a sín bx. Coincheap d'athruithe ag teacht ar a agus b in $y = a$ sín bx Tarraing graf de cos x, a cos x, cos bx agus a cos bx. Faigh peiriad agus raon de cos x, a cos x, cos bx agus a cos bx. Coincheap d'athruithe ag teacht ar a agus b in $y = a$ cos bx Tarraing an graf de $y = \tan x$. Faigh peiriad agus raon na feidhme $\tan x$. Coincheap asamtóití Tarraing asamtóití ar an ngraf $y = \tan x$. 	<p>» Siúil thart agus tabhair faoi deara go háirithe aon cheisteanna atá ag na daltaí agus tabhair cabhair dóibh más gá.</p>	<p>» Ar fhoghlaim na daltaí uile na míreanna seo? Agus ar thuig siad iad?</p> <p>» An bhfuil an téarmaíocht in úsáid acu ar bhealach a léiríonn tuiscint agus an bhfuil siad ag úsáid na dtéarmaí sin agus iad ag caint le chéile?</p>

Gníomhaíocht Daltaí 1

Gníomhaíocht Daltaí 1A

Graf $y = \sin x$ Críochnaigh an teilgean de luachanna sín ón gciorcail aonaid anuas ar an bplána Cairtéiseach ar dheis agus ansin ceangail na pointí le cuar mín.



Gníomhaíocht Daltaí 1B

- Déan cur síos ar an ngraf de $y = \sin x$. _____
- Cad é an peiriad de $y = \sin x$? _____
- Cad é an raon de $y = \sin x$? _____
- An feidhm é $y = \sin x$? Mínigh. _____
- An feidhm é inbhéarta $y = \sin x$? Mínigh. _____
- Úsáid an graf agus réitigh le haghaidh x an chothromóid $\sin x = 0.5$ _____
- Cé mhéad réiteach atá ag an gcothromóid i gCeist 6? _____

Gníomhaíocht Daltaí 2

Bain úsáid as áireamhán nó as an gciorcail aonaid, agus líon isteach an tábla do na graif a leanas agus breac iad go léir ag baint úsáide as na haiseanna céanna.
 $y = \sin x$, $y = 2\sin x$, $y = 3\sin x$ Bain úsáid as dath difriúil do gach graf.

$x/^\circ$	-90	-60	-30	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
$\sin x$																
$2\sin x$																
$3\sin x$																

	Peiriad	Raon
$y = \sin x$		
$y = 2\sin x$		
$y = 3\sin x$		
$y = a\sin x$		



San fheidhm, cad a tharlaíonn don ghraf nuair a thagann athruithe ar a in asín x ? _____

Gníomhaíocht Daltaí 3

Líon isteach an tábla ar dtús, agus ag baint úsáide as na haiseanna céanna ach as dath difriúil do gach graf, tarraing na graif díobh seo a leanas:
 $y = \sin x$, $y = \sin 2x = \sin (2 \times x)$, $y = \sin 3x = \sin (3 \times x)$ Graif san fhoirm $y = \sin bx$

$x/^\circ$	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	
$\sin x$																										
$2x$																										
$\sin 2x$																										
$3x$																										
$\sin 3x$																										

	Peiriad	Raon
$y = \sin x$		
$y = \sin 2x$		
$y = \sin 3x$		
$y = \sin bx$		



Sa ghrád $y = \sin bx$, cad a tharlaíonn don ghráf nuair a thagann athruithe ar b in $\sin bx$? _____

Gníomhaíocht Daltaí 4

Bain úsáid as tábla agus faigh na comhordanaídí do na graif a leanas agus breac iad go léir ag baint úsáide as na haiseanna céanna:

$$y = \cos x, y = 2\cos x, y = 3\cos x$$

$x/^\circ$	-90	-60	-30	0	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	360
$\cos x$																
$2\cos x$																
$3\cos x$																

	Peiriad	Raon
$y = \cos x$		
$y = 2\cos x$		
$y = 3\cos x$		



San fheidhm $y = a\cos x$, cad a tharlaíonn nuair a thagann athruithe ar a in $a\cos x$? _____

Gníomhaíocht Daltaí 5

Líon isteach an tábla ar dtús agus ag baint úsáide as na haiseanna céanna ach as dath difriúil do gach graf, tarraing na graif do:

$x/^\circ$	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195	210	225	240	255	270	285	300	315	330	345	360	
$\cos x$																										
$2x$																										
$\cos 2x$																										
$3x$																										
$\cos 3x$																										

	Peiriad	Raon
$y = \cos x$		
$y = \cos 2x$		
$y = \cos 3x$		
$y = \cos bx$		



Sa ghraf $y = a \cos bx$, cad a tharlaíonn don ghraf nuair a thagann athruithe ar b in $\cos bx$? _____

Gníomhaíocht Daltaí 6

Sceitseáil gach aon cheann de na graif seo a leanas: ($0^\circ \leq x \leq 360^\circ$) $y = 4\sin x$ Peiriad = _____ Raon = _____



Sceitseáil gach aon cheann de na graif seo a leanas: ($0^\circ \leq x \leq 360^\circ$) $y = \cos 4x$ Peiriad = _____ Raon = _____



Sceitseáil gach aon cheann de na graif seo a leanas: ($0^\circ \leq x \leq 360^\circ$) $y = 2\sin 3x$ Peiriad = _____ Raon = _____



Gníomhaíocht Daltaí 7

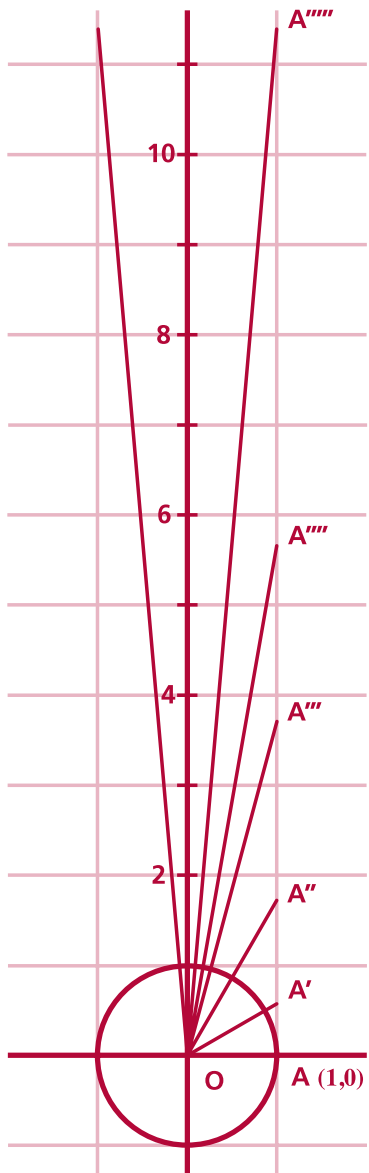
Gníomhaíocht Daltaí 7A

$ \angle AOA' $	$ \angle AOA'' $	$ \angle AOA''' $	$ \angle AOA'''' $	$ \angle AOA''''' $
30.00°	60.00°	75.00°	80.00°	85.00°

$$y = \tan x$$

Agus úsáid á baint as léaráid an chiorcal aonaid, léigh neasluch de than na n-uillinneacha atá sa tábla thíos trí úsáid a bhaint as cóimheasa triantánúla.

Uillinn $\theta/^\circ$	0	30	60	75	80	85
$\tan \theta$						



Gníomhaíocht Daltaí 7

Gníomhaíocht Daltaí 7B

Líon isteach an tábla ar dtús agus ag baint úsáide as na haiseanna céanna ach as dath difriúil do gach graf, tarraing na graif do:

$x/^\circ$	-90	-75	-60	-45	-30	0	30	45	60	75	90	105	120	135	150	180	210	225	240	255	270	285	300	330	360	
$\tan x$																										



Gníomhaíocht Daltaí 7C

$y = \tan x$	Peiriad	Raon