

Pleananna Teagaisc & Foghlama

Seichimh Chomhbhreise

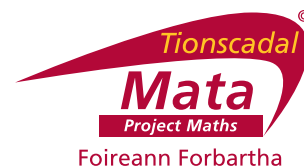
Siollabas na hArdteistiméireachta



Foireann Forbartha



Seo struchtúr na bPleananna Teagaisc & Foghlama:



Aidhmeanna: Na nithe ba mhaith leat a bhaint amach sa cheacht, nó sa tsraith ceachtanna.

Réamheolas: Eolas ábhartha a d'fhéadfadh a bheith ag na daltaí cheana féin, agus eolas a theastóidh uathu don topaic nua seo.

Torthaí Foghlama: Na nithe a bheidh na daltaí in ann a dhéanamh, na rudaí a bheidh ar eolas acu agus na rudaí a thuigfidh siad nuair a bheidh an topaic déanta.

Gaol leis an Siollabas: Tagraíonn sé seo don mhír ábhartha i siollabas an Teastais Shóisearaigh agus/nó i Siollabas na hArdteistiméireachta.

Acmhainní Riachtanacha: Liostaítear na hacmhainní a theastaíonn don teagasc agus don fhoghlaim.

Tús a chur leis an Topaic (níl sé seo ach i gcuid de na pleananna): Tugann sé seo breac-chuntas ar chur chuige le haghaidh tús a chur leis an topaic.

Idirghníomhaíocht sa Cheacht: Tá sé seo leagtha amach faoi cheithre fho-cheannteideal:

- i. **Tascanna Foghlama na nDaltaí – Ionchur an Mhúinteora:** Sa chuid seo díritear ar rudaí a d'fhéadfadh na daltaí a fhiosrú. Tugtar sonraí faoi na príomhthascanna de chuid na ndaltaí agus faoi na príomhcheisteanna ón múinteoir a bhogann an ceacht ar aghaidh.
- ii. **Gníomhaíochtaí na nDaltaí – Freagraí Féideartha:** An saghas freagra a d'fhéadfadh dalta a thabhairt, mar aon le míthuiscintí coitianta.
- iii. **Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora:** Na nithe a dhéanann an múinteoir chun cuidiú le foghlaim na ndaltaí. Dearadh an chuid seo chun tacaíocht agus struchtúr a thabhairt d'fhoghlaim na ndaltaí.
- iv. **Measúnú ar an bhFoghlaim:** Moltaí faoi cheisteanna a chuireann an múinteoir, féachaint an bhfuil spriocanna/torthaí foghlama á mbaint amach. Úsáidfear an measúnú sin nuair a bheidh gníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama á bpleanáil do na ranganna ina dhiaidh sin.

I ndeireadh gach plean tá **Gníomhaíochtaí na nDaltaí** a bhaineann leis an gceacht.

Plean Teagaisc & Foghlama: Siollabas na hArdteistiméireachta

Aidhmeanna

- Coincheap na seicheamh chomhbhreise a thuiscint
- Na foirmlí cuí a úsáid agus a ionramháil
- An t-eolas ar sheichimh chomhbhreise a chur i bhfeidhm in éagsúlacht comhthéacsanna

Réamheolas

Tá réamheolas ag daltaí ar:

- Patrúin
- Bunchórais uimhreacha
- Seichimh
- Táblaí a líonadh isteach
- Graif bhunúsacha ar an bplána comhordanáideach
- Cothromóidí comhuaineacha ina bhfuil dhá athróg
- An $n^{\text{ú}}$ téarma (T_n) de sheicheamh chomhbhreise

Torthaí Foghlama

Tar éis dóibh staidéar a dhéanamh ar an topaic seo, beidh na daltaí in ann:

- seichimh chomhbhreise a aithint in éagsúlacht comhthéacsanna
- seichimh nach seichimh chomhbhreise iad a aithint
- a gcuid eolais ar sheichimh chomhbhreise a chur i bhfeidhm in éagsúlacht comhthéacsanna
- an fhoirmle ábhartha a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna teoiriciúla agus praiticiúla araon
- maidir le seicheamh chomhbhreise, luach an chéad téarma (a), na difríochta coitianta (d) agus an téarma ghinearálta (T_n) a ríomh ó eolas a thugtar faoin seicheamh

Freastal ar Fhoghlaimeoirí Éagsúla

Bíonn an tábhacht chéanna le riachtanais na ndaltaí uile atá sa rang, is cuma cén leibhéal cumais atá acu. Is féidir le múinteoirí freastal ar chumais dhifriúla sa rang ina gcuid teagasc laethúil ach gníomhaíochtaí agus tascanna atá grádaithe de réir leibhéal deacrachta a thabhairt do na daltaí, ionas go mbeidh siad uile ag obair ar cheachtanna a oireann dá ndul chun cinn féin san fhoghlaím. Is féidir le daltaí nach bhfuil chomh cumasach sin a bheith ag plé leis na gníomhaíochtaí ar shlí sách bunúsach, agus ba chóir do na daltaí níos cumasaí a bheith ag plé le gníomhaíochtaí níos ceannoscailte agus níos dúshlánaí. Sa Phlean Teagaisc agus Foghlama seo, mar shampla, is féidir le múinteoirí feidhmeanna difriúla de sheichimh chomhbhreise a sholáthar do dhaltaí, de réir a gcumais. Ina theannta sin, ní hionann an méid ná an stíl tacaíochta a thabharfar do gach dalta, ag brath arís ar a gcumas.

Agus iad ag plé le rang iomlán féadfaidh múinteoirí mionathruithe a dhéanamh chun freastal ar riachtanais na ndaltaí. **Mar shampla, is féidir seicheamh Fibonacci a chur i láthair mar thopaic níos dúshlánaí do roinnt daltaí.**

Chomh maith leis an rang uile a mhúineadh le chéile, is féidir le múinteoirí na daltaí a chur ag obair ina bpéirí agus ina ngrúpaí chun idirghníomhaíocht i measc piaraí a spreagadh agus chun plé a éascú. Ach úsáid a bhaint as socruithe éagsúla grúpála sna ceachtanna seo, beifear in ann a chinntiú go sásófar riachtanais na ndaltaí go léir agus go spreagfar daltaí chun a gcuid matamaitice a chur i bhfocail go hoscailte agus chun a gcuid foghlama a roinnt.

Gaol le Siollabas na hArdteistiméireachta

Foghlaimíonn daltaí faoi	Ba chóir go mbeadh daltaí BL in ann	Ina theannta sin, ba chóir go mbeadh daltaí GL in ann	Ina theannta sin, ba chóir go mbeadh daltaí AL in ann
3.1 Córais uimhreacha	- a thuiscint go bhfuil próisis in ann seichimh uimhreacha nó nithe a ghiniúint - patrúin i measc na seicheamh sin a fhiosrú - úsáid a bhaint as patrúin chun leanúint den seicheamh - rialacha / foirmlí a ghiniúint ó na patrúin sin	- patrúin agus gaolta a ghinearálú agus a mhíniú i bhfoirm ailgéabhrach - maidir le seicheamh, a bheith in ann a rá cé acu seicheamh comhbhreise nó seicheamh iolraíoch é, nó mura ceachtar acu sin é - suim sraith chomhbhreise a fháil go dtí n téarma	

Idirghníomhaíocht sa Cheacht

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Mír A: Tús eolais a thabhairt ar sheichimh chomhbhreise agus an fhoirmle $T_n = a + (n - 1)d$ a thuiscint			
» An féidir libh samplaí a thabhairt dom de phatrúin a chonaic sibh cheana féin?	- Gorm, dearg, gorm, dearg... 2, 3, 5, 8, 12... 1, 4, 9, 16, 25... 3, 8, 13, 18, 23...	» Téigh siar ar choincheap an phatrúin mar a phléitear leis ag leibhéal an Teastais Shóisearaigh.	» An bhfuil na daltaí i dtaithí ar phatrúin? » Ar smaoinigh daltaí ar shamplaí de phatrúin éagsúla?
» Anois, ar mhiste libh ceisteanna 1-4 ar Mhír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 a dhéanamh?	Ba chóir do na daltaí triail a bhaint as na ceisteanna seo, freagraí a chur i gcomparáid le chéile agus plé a dhéanamh ar an bhfáth nach bhfuil a gcuid freagraí go léir ag teacht lena chéile	» Tabhair Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 do na daltaí. » Tabhair am do na daltaí chun a bhfuil ag tarlú a chíoradh agus a phlé.	» An bhfeiceann na daltaí go bhfuil patrún ag na fadhbanna seo? » An aithníonn na daltaí go bhfaightear téarma ar bith sna patrúin éagsúla (ach amháin an chéad téarma) ach uimhir sheasta a chur leis an téarma roimhe?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
» Céard atá i bpáirt ag na chéad trí cheist i Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1? » Seichimh chomhbhreise a thugtar ar sheichimh ina dtugtar an téarma tosaigh duit agus ina bhfaightear gach téarma ina dhiaidh sin ach uimhir sheasta a chur leis an téarma roimhe. » Le a a chuirtear an téarma tosaigh in iúl agus úsáidtear d chun an difríocht choitianta a chur in iúl. Is é d an uimhir a chuirtear le gach téarma chun an chéad téarma eile a fháil. » Baineann matamaiticeoirí úsáid as an nodaireacht sin.	I ngach ceist tugadh luach tosaigh dúinn agus luach a cuireadh le gach téarma chun an chéad cheann eile a fháil.	» Scríobh na focail 'seicheamh comhbhreise' ar an gclár. » Scríobh ar an gclár: a = téarma tosaigh (an chéad téarma) agus d = an uimhir a chuirtear le gach téarma chun an chéad téarma eile a fháil (difríocht choitianta).	
» T_4 a thugaimid ar an 4^ú téarma, T_9 ar an naoú téarma agus T_n ar an n^ú téarma. » I gcás gach ceann de na trí fhadhb ar Mhír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1, cuir ceist orthu cén chaoi a bhfuaireamar gach téarma.	Tugadh téarma tosaigh, a, dúinn agus fuarthas an chéad téarma eile trí d (an difríocht choitianta) a shuimiú leis an téarma tosaigh sin agus ansin fuarthas an 3^ú téarma trí d a shuimiú leis an dara téarma.	» Scríobh ar an gclár: 4^ú téarma = T_4 9^ú téarma = T_9 n^ú téarma = T_n.	

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
» Anois déanfaimid iarracht teacht ar fhoirmle le haghaidh T_n? » Tosaigí le T_1. Céard é T_1 i dtéarmaí a agus d? » Ansin leanaigí oraibh go dtí T_2. Má bhíonn a fhios againn céard é T_1, cén chaoi a bhfaighimid T_2? » Scríobhaigí amach na chéad trí théarma eile. » An bhfeiceann sibh patrún? » Mar sin céard é T_8? » Céard é T_{38}? » Céard é T_{107}? » Céard é T_n?	• Ba chóir do dhaltáí triail a bhaint as seo iad féin, freagraí a chur i gcomparáid le chéile agus plé a dhéanamh ar an bhfáth nach bhfuil na freagraí go léir ag teacht lena chéile. • $T_1 = a$ • Suimimid 'd' le T_1 chun T_2 a fháil, mar sin $T_2 = a + d$ • $T_3 = T_2 + d = a + d + d = a + 2d$ $T_4 = T_3 + d = a + 2d + d = a + 3d$ $T_5 = T_4 + d = a + 3d + d = a + 4d$ • Feicimid, bíonn líon na d i gcónaí níos lú de cheann amháin ná an téarma a bhímid a lorg. • $T_8 = a + 7d$ • $T_{38} = a + 37d$ • $T_{107} = a + 106d$ • $T_n = a + (n - 1)d$	» Tabhair am do na daltaí chun a bhfuil ag tarlú a chíoradh agus a phlé. » Scríobh an méid seo a leanas ar an gclár de réir mar a thagann daltaí ar na téarmaí: $T_1 = a$ $T_2 = a + d$ $T_3 = T_2 + d = a + d + d = a + 2d$ $T_4 = T_3 + d = a + 2d + d = a + 3d$ $T_5 = T_4 + d = a + 3d + d = a + 4d$... $T_n = a + (n - 1)d$ Nóta: Mínigh nach mbaineann an fhoirmle seo ach le seicheamh comhbhreise, go gcaithfidh d a bheith ina thairiseach i gcónaí agus gurb é a an chéad téarma.	» An raibh daltaí in ann teacht ar na chéad 5 théarma? » An dtuigeann na daltaí, maidir le haon seicheamh ar leith, go mbíonn an luach céanna ag d i gcónaí? » An aithníonn na daltaí gurb é an $8^{\text{ú}}$ téarma ná $T_8 = a + (8 - 1)d$, $T_{38} = a + (38 - 1)d$, $T_{107} = a + (106)d$, sula bhfaigheann siad T_n? » An dtuigeann na daltaí an chiall atá le a, d agus $T_n = a + (n - 1)d$?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
» Leanaigí oraibh le Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1.		Nóta: Ní mór go dtuigfidh na daltaí gur féidir le a agus d a bheith ina gcodáin, ina ndeachúlacha nó ina n-uimhreacha diúltacha. Ba chóir ligean dóibh é sin a bhaint as a stuaime féin in áit é a insint dóibh ag tús na bileoige gníomhaíochtaí. Ba chóir go mbeadh a fhios acu freisin gur slánuimhir dheimhneach é n i gcónaí. » Is féidir ceistanna ar Mhír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 a dhéanamh diaidh ar ndiaidh agus na freagraí a phlé leis an rang.	» An bhfuil na daltaí in ann na ceistanna ar Mhír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 a fhreagairt?
Machnamh: Céard is seicheamh comhbhreise ann? » Céard é a? » Céard é d? » Céard é n? » Céard is ciall le T_n? » Céard é an fhoirmle le haghaidh T_n? » Mar obair bhaile, déanaigí na ceistanna seo a leanas (pioc ceistanna oiriúnacha) ó Mhír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1.	- Is éard is seicheamh comhbhreise ann ná ceann ina bhfaightear gach téarma (ach amháin an chéad cheann) ach uimhir sheasta a shuimiú leis an téarma roimhe. - Is é a an chéad téarma - Is é d an difríocht choitianta - Is é n líon na dtéarmaí - Is é T_n an $n^{\text{ú}}$ téarma $T_n = a + (n - 1) d$	» Cuir plé ar bun faoina bhfuil foghlamtha go dtí seo faoi sheichimh chomhbhreise. » B'fhéidir go mbeidh gá le tuilleadh ama a chaitheamh ar na ceistanna i Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1, ag brath ar dhul chun cinn na ndaltaí. » I bhfianaise chumas na ndaltaí, roghnaigh na ceistanna ar an mbileog gníomhaíochtaí seo atá le déanamh mar obair bhaile.	» An bhfuil na daltaí i dtaithí ar an nodaireacht a, d, n agus T_n? » An bhfuil na daltaí in ann úsáid a bhaint as an bhfoirmle $T_n = a + (n - 1) d$?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Mír B: Na coincheapa a bhaineann le seicheamh comhbhreise a chíoradh a thuilleadh agus triail a bhaint as cleachtaí níos deacra			
» A rang, ba mhaith liom go ndéanfadh sibh grúpaí beirte (nó tríúir). Ansin, ar bhileog páipéir, scríobhaigí samplaí / feidhmeanna de sheichimh chomhbhreise in úsáid sa ghnáthshaol. Cosnaigí an fáth ar seichimh chomhbhreise iad bhur gcuid samplaí.	• Méid rialta a choigilt. • Dímheas nó boilsciú de mhéid rialta. • Méid rialta a chaitheamh. • Airde foirgnimh ina bhfuil gach urlár os cionn urlár na talún ar comh-airde. • An méid céanna a bhaint ó shoitheach go rialta.	Nóta: Caithfidh na daltaí a bheith in ann smaoineamh ar shamplaí de sheichimh chomhbhreise seachas na cinn a tugadh dóibh sa rang cheana féin. Ina theannta sin ba chóir dóibh a bheith in ann a aithint, le cabhair ón múinteoir, cén fáth ar seichimh chomhbhreise iad na cinn a roghnaigh siad. Leo sin cuir samplaí de sheichimh nach cinn chomhbhreise iad agus pléigh iad sin freisin. » Tabhair am do na daltaí chun a gcuid samplaí a phlé.	» An bhfuil na daltaí in ann a chosaint gur seichimh chomhbhreise iad na cinn a roghnaigh siad?
» Féachaimis arís ar an bhfoirmle $T_n = a + (n - 1) d$. » Déanaigí Mír B: Gníomhaíocht na nDaltaí 2.		» Tabhair amach Mír B: Gníomhaíocht na nDaltaí 2. » Roghnaigh ceisteanna de réir dhul chun cinn agus chumas na ndaltaí. Cuir san áireamh na ceisteanna tábhachtacha seo: 8 agus 12-14. » Tabhair deis do na daltaí triail a bhaint as ceisteanna sula dtaispeántar an réiteach ar an gclár.	» An bhfuil na daltaí in ann an fhoirmle $T_n = a + (n - 1) d$ a chur i bhfeidhm? » An bhfuil na daltaí in ann scéalta a fhorbairt ó ghraif?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Mír C: É a chur ar chumas na ndaltaí a thuiscint cén chaoi ar féidir úsáid a bhaint as cothromóidí comhuaineacha chun fadhbanna lena mbaineann seichimh chomhbhreise a réiteach			
» Réití an fhadhb seo: “Leanann patrún coigiltis Mharcais seicheamh comhbhreise. Ar an 4^ú seachtain choigil sé €9 agus ar an 6^ú seachtain choigil sé €13. » Déan 2 chothromóid i dtéarmaí a agus d a dhearadh le seasamh do phatrún coigiltis Mharcais. » Cén chaoi a réitimid na cothromóidí sin? » Céard a chiallaíonn $a = 3$ agus $d = 2$ i gcomhthéacs na ceiste? » Cé mhéad a choigleoidh sé sa 10^ú seachtain?	$a + 3d = 9$ $a + 5d = 13$ - Ba chóir do na daltaí smaoineamh ar choincheap na gcothromóidí comhuaineacha. $a + 5d = 13$ $a + 3d = 9$ $2d = 4$ $d = 2$ $a + 5(2) = 13$ $a = 3$ - Choigil Marcas €3 sa chéad seachtain agus mhéadaigh sé an méid a choigil sé gach seachtain de €2. $T_{10} = 3 + (10 - 1) 2$ $T_{10} = 21$	» larr ar dhuine de na daltaí an réiteach a scríobh ar an gclár agus mínigh céard atá sé nó sí a dhéanamh i ngach céim. Nóta: Ba chóir go mbeadh taithí ag na daltaí ar chothromóidí comhuaineacha cheana féin, ach b’fhéidir go dteastóidh súil siar thapa uathu ar an gcaoi lena réiteach. Ba chóir a rá go soiléir nach gá gurbh iad na litreacha x agus y a bheadh i gcothromóidí comhuaineacha i gcónaí, is féidir litreacha eile a úsáid freisin. » Beidh an méid ama a chaithfear ar an seisiún seo ag brath ar chumas na ndaltaí agus ar an tuiscint atá acu cheana féin ar chothromóidí comhuaineacha. » B’fhéidir go gcaithfear sampla eile a úsáid anseo mura bhfuil taithí ag daltaí ar an gcoincheap seo.	» An dtuigean na daltaí céard is cothromóidí comhuaineacha ann? » An aithníonn na daltaí gurb é an luach céanna atá ag an a agus ag an d sa dá chothromóid? » An bhfuil na daltaí in ann na cothromóidí comhuaineacha a réiteach?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Déanaigí Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3. Nóta: Píoc na ceisteanna a fheileann don rang agus coinneigh cuid acu le haghaidh obair bhaile. Ná cuir uimhreacha 10-12 san áireamh ag an bpointe seo.		Tabhair amach Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3. Nóta: Maidir le ceist 7, ní cailliúint thairiseach (sheasta) in aghaidh na míosa a bhíonn sa chailliúint meáchain de ghnáth, mar sin ní sampla maith é de sheicheamh comhbhreise.	» Maidir leis na cothromóidí comhuaineacha a sheasann don chuid is mó de na fadhbanna i Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3, an bhfuil na daltaí in ann iad a bhunú agus a réiteach?
» Bígí ag obair in bhur bpéirí agus cumaigí bhur gceist féin nó bhur gceisteanna féin, cosúil leis na cinn sa Gníomhaíocht Daltaí seo. Ansin tugaigí na ceisteanna don ghrúpa in aice libh le go réiteoidh siad iad.	- Babhtálann na daltaí a gcuid cothromóidí. - Tugann na daltaí a gcuid réiteach agus míníonn siad cén chaoi a bhfuair siad iad.	» Scríobh éagsúlacht cothromóidí comhuaineacha ó na daltaí ar an gclár, mar aon lena gcuid réiteach. » Lig do na daltaí a bheith ag caint faoina gcuid oibre ionas go dtiocfaidh míthuiscintí chun solais agus go mbeifear in ann déileáil leo.	» An bhfuil na daltaí in ann a gcuid ceisteanna féin a chumadh?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Mír D: É a chur ar chumas na ndaltaí déileáil le fadhbanna cosúil leo seo a leanas:			
» Gearrann soláthraí fóin phóca €5 móide €0.10 in aghaidh an ghlaio. » Céard é an táille nuair a dhéanann an t-úsáideoir 8 nglao? » Cén téarma den seicheamh é sin? » Maidir leis an gcostas a bhaineann leis an soláthraí seo a úsáid, an ndéanann sé seicheamh comhbhreise? » Cén fáth a ndéir sibh go ndéanann sé seicheamh comhbhreise? » Céard é luach a sa seicheamh seo? » Céard é luach d sa seicheamh seo? » Cén téarma sa seicheamh a sheasann don $10^{\text{ú}}$ glao? » Seo rud a gcaithfidh sibh a bheith ar an airdeall faoi sna ceisteanna. » Mínigí cén fáth ar tharla sé sa cheist seo. » Anois bainigí triail as ceisteanna 10-12 i Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3.	• €5.80 • 9ú • Déanann • Toisc go suimíonn tú 0.10 leis le haghaidh gach glao a dhéantar, mar sin tá an difríocht choitianta aige. • 5 • 0.10 • $11^{\text{ú}}$ téarma • Toisc gur bhain an téarma tosaigh le gan aon ghlaio a bheith déanta seachas glao amháin.	» Cuir na costais seo a leanas ar an gclár: €5 móide €0.10 in aghaidh an ghlaio. » Lig do na daltaí a bheith ag caint faoina gcuid oibre ionas go dtiocfaidh míthuiscintí chun solais agus go mbeifear in ann déileáil leo.	» An mbíonn a fhios ag na daltaí cén fhoirmle ba chóir dóibh a úsáid? » An dtuigeann na daltaí cén fáth arb é an $11^{\text{ú}}$ téarma a sheasann don $10^{\text{ú}}$ glao sa cheist seo?

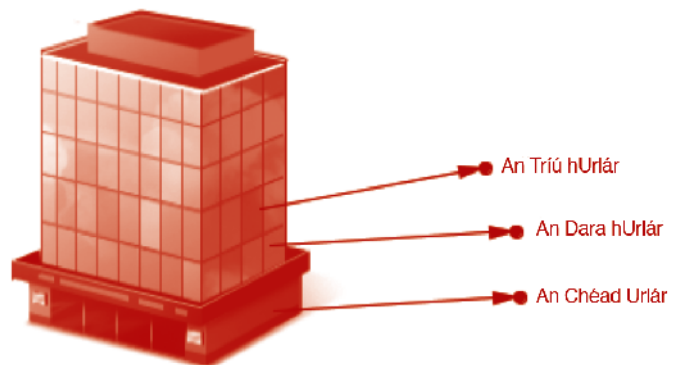
Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
Mír D: É a chur ar chumas na ndaltaí a fheiceáil nach seicheamh comhbhreise é gach seicheamh. Nóta: Níl seicheamh Fibonacci sonraithe sa siollabas, ach is seicheamh matamaiticiúil é a bhfuil clú agus cáil air agus b'fhéidir go mbainfeadh rang de dhaltaí cumasacha taitneamh as an seicheamh seo a chíoradh. Ag an gcéim seo den T&F, áfach, ní mór do mhúinteoirí dúshlán a gcuid daltaí a thabhairt chun samplaí a sholáthar de roinnt seicheamh nach cinn chomhbhreise iad.			
» An seicheamh comhbhreise é gach seicheamh? Mínígí bhur gcúis. » Tá seicheamh cáiliúil ann ar a dtugtar seicheamh Fibonacci. Féachaigí ar Mhír D: Gníomhaíocht na nDaltaí 4. » An seicheamh comhbhreise é sin? » An féidir libh samplaí a thabhairt de sheichimh eile nach cinn chomhbhreise iad?	- Ní hea. Le gur seicheamh comhbhreise a bheadh ann, chaithfeadh $T_n - T_{n-1}$ a bheith ina thairiseach le haghaidh na dtéarmaí go léir. - Ní hea.	» Tabhair amach Mír D: Gníomhaíocht na nDaltaí 4. Nóta: B'fhéidir go mbeidh cabhair aonair ag teastáil ó chuid de na daltaí chun an míniú ar an gcaoi a bhforbraíonn an seicheamh a thuiscint. (Féach ar na haghaidheanna coinín éagsúla.) » Ná hiniis róluath do na daltaí nach seicheamh comhbhreise é seo. Lig do na daltaí é sin a chíoradh iad féin. Nóta: Cé nach mbaineann an mhír seo go sonrach leis an bPlean Teagaisc agus Foghlama seo, tá sí tábhachtach ar dhá chúis: (i) is seicheamh tábhachtach sa mhatamaitic é seicheamh Fibonacci, agus (ii) tá sé an-tábhachtach go gcuirtear i gcuimhne do na daltaí nach bhfuil gach seicheamh ina seicheamh comhbhreise.	» An bhfuil na daltaí in ann na saintréithe a bhaineann le seicheamh comhbhreise a shainaithint? » An bhfuil na daltaí in ann téarmaí sheicheamh Fibonacci a dhíorthú? » Ar smaoinigh na daltaí ar shamplaí de sheichimh nach cinn chomhbhreise iad?

Tascanna Foghlama na nDaltaí: Ionchur an Mhúinteora	Gníomhaíochtaí na nDaltaí: Freagraí Féideartha	Tacaíocht agus Gníomhartha an Mhúinteora	Measúnú ar an bhFoghlaim
» A rang, déanaigí ceisteanna 1-6 ar Mhír D: Gníomhaíocht na nDaltaí 4 ar Sheicheamh Uimhreacha Fibonacci.	1 2 3 5 8 13	Nóta: Is é {0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, , , } seicheamh Fibonacci agus is uaidh sin a thagann an míniú ar gan aon choinín a bheith ann sa chéad mhí.	
» An bhfeiceann sibh patrún ag forbairt?	• Aon dá théarma a thagann i ndiaidh a chéile, má shuimimid le chéile iad gheobhaimid an chéad téarma eile.	Nóta: Le míniú cén fáth arb é nialas an chéad téarma: mínigh nach raibh aon choinín ann sa chéad mhí. Ansin, bhí péire amháin ann sa dara mí etc. Tá míniú níos casta ar fhadhb na gcoiníní de chuid Fibonacci ar fáil ag http://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number	» Ar aithin na daltaí an patrún?
» Anois, tá mé ag iarraidh go mbainfidh sibh go léir triail as an quiz idirghníomhach ar a dtugtar “Arithmetic Sequence Quiz” ar CD an Dalta.		» Mura bhfuil ríomhairí ar fáil, is féidir cóipeanna crua den quiz a phriontáil do na daltaí.	
Machnamh: » Déanaigí cur síos ar sheicheamh comhbhreise. » Scríobhaigí síos dhá fhoirmle a úsáidtear i dtaca le seichimh chomhbhreise, agus céard a chiallaíonn gach litir a úsáidtear? » Scríobhaigí síos aon cheist atá agaibh maidir leis an mír seo den chúrsa.	- An difríocht idir téarma ar bith agus an téarma roimhe, bíonn sé mar an gcéanna an t-am ar fad, nó is tairiseach é $T_n - T_{n-1}$ do gach téarma. $T_n = a + (n-1)d$ $T_n - T_{n-1} = d$ (An difríocht choitianta) a = an chéad téarma d = an difríocht choitianta n = an téarma T_n = an $n^{\text{ú}}$ téarma T_{n-1} = an téarma roimh an $n^{\text{ú}}$ téarma.	» Bí ag siúl thart agus tabhair faoi deara aon cheist nó deacracht atá ag na daltaí agus tabhair cabhair dóibh iad a fhreagairt.	

Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1

1. Ceannaíonn garraíodóir planda atá 12cm ar airde. Fásann an planda 10cm gach seachtain ina dhiaidh sin. Nóta: Tá an planda 12cm ar airde i dtús na chéad seachtaine.
 - a. Cén airde a bheidh sa phlanda i dtús an 1^ú, 2^ú, 3^ú, 4^ú agus 5^ú seachtain, má leanann sé an patrún céanna?
 - b. Bain úsáid as grafpháipéar chun an patrún ó chuid (a) a léiriú.
 - c. Mínigh do réasúnaíocht.
 - d. Cén dá phíosa eolais a tugadh duit i dtosach?

2. 6 mhéadar ar airde atá urlár na talún i bhfoirgneamh agus 4 mhéadar ar airde atá gach urlár os a chionn.



- a. Más é urlár na talún urlár a haon, scríobh síos airde an fhoirgnimh ag gach ceann de na chéad chúig urlár.
 - b. Bain úsáid as grafpháipéar chun an patrún ó chuid (a) a léiriú.
 - c. Mínigh do réasúnaíocht.
 - d. Cén dá phíosa eolais a tugadh duit i dtosach?
3. Tá €500 ag Seán, agus tá sé ag iarraidh dul ar saoire, ach níl a dhóthain airgid aige. Socraíonn sé ar €40 a choigilt gach seachtain ar feadh roinnt seachtainí le go mbeidh a dhóthain airgid aige.
 - a. Má tá €500 aige i dtús na chéad seachtaine, cé mhéad a bheidh coigilte aige faoi dheireadh an 2^ú, 3^ú, 4^ú agus 5^ú seachtain?
 - b. Bain úsáid as grafpháipéar chun an patrún ó chuid (a) a léiriú.
 - c. Mínigh do réasúnaíocht.
 - d. Cén dá phíosa eolais a tugadh duit i dtosach?
 4. Céard atá i bpáirt ag na trí cheist roimhe seo?

Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 (ar lean)

5. Faigh T_{10} agus T_{12} do cheisteanna 1, 2 agus 3 thuas.

	Foirmle do T_{10}	Luach T_{12}	Foirmle do T_{12}	Luach T_{12}
Ceist 1				
Ceist 2				
Ceist 3				

6. Faigh $T_1, T_2, T_3, T_5, T_{10}$, agus T_{100} de sheicheamh comhbhreise áit a bhfuil $a = 4$ agus $d = 6$.

T_1	T_2	T_3	T_5	T_{10}	T_{100}

7. Faigh $T_1, T_2, T_3, T_5, T_{10}$, agus T_{100} de sheicheamh comhbhreise áit a bhfuil $a = 3$ agus $d = -2$.

T_1	T_2	T_3	T_5	T_{10}	T_{100}

8. Faigh $T_1, T_2, T_3, T_5, T_{10}$, agus T_{100} de sheicheamh comhbhreise áit a bhfuil $a = 3$ agus $d = \frac{1}{2}$.

T_1	T_2	T_3	T_5	T_{10}	T_{100}

9. Faigh an 7^ú, 8^ú agus 14^ú téarma sa seicheamh comhbhreise 2, 6, 10, 14, ...

7 ^ú Téarma	8 ^ú Téarma	14 ^ú Téarma

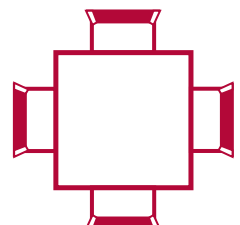
Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1 (ar lean)

10. Tá 400kg de phlúr ag báicéir ar an gcéad lá den mhí agus ní úsáideann sé plúr ar bith an lá sin. Cé mhéad a bheidh aige ag am dúnta ar an 17^ú lá den mhí, má úsáideann sé 24kg gach lá? Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid na foirmle le haghaidh T_n de sheicheamh comhbhreise.
11. Tá Máille ag iarraidh a bheith níos aclaí agus, mar sin, bíonn sí i mbun aclaíochta. Siúlann sí 1500 méadar an chéad lá agus cuireann sí 110 méadar leis sin gach lá ina dhiaidh sin. Cá fhad a bheidh sí a shiúl ar an 12^ú lá? Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid na foirmle le haghaidh T_n de sheicheamh comhbhreise.
12. Faigh na chéad 5 théarma i gcás gach ceann de na seichimh seo a leanas agus déan amach cé acu atá ina seicheamh comhbhreise, má leanann siad uile an patrún céanna.

Seicheamh	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	An seicheamh comhbhreise é seo? Mínigh do fhreagra.
$T_n = n + 4$						
$T_n = 2n$						
$T_n = 6 + n$						
$T_n = 9 + 2n$						
$T_n = 2n - 6$						
$T_n = n^2$						

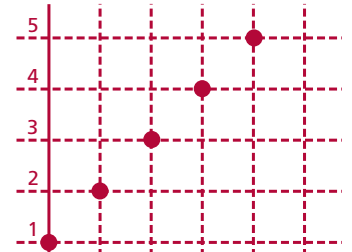
13. Tá 200 milseán i mbosca Shiobhán ar an 1 Samhain. Ní itheann sí milseán ar bith an chéad lá agus itheann sí 8 milseán sa lá ón mbosca ina dhiaidh sin. Cén lá den mhí ar a mbeidh 40 milseán fágtha aici? Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid na foirmle le haghaidh T_n de sheicheamh comhbhreise.
14. Glacann Siobhán ballraíocht i gclub fístéipeanna. €12 a chosnaíonn sé chun bheith i do bhall den chlub agus €2 a bheidh ar aon fhístéip a gheobhaidh sí ar cíós. Glacann Seán ballraíocht i gclub eile. Sa chlub sin níl aon táille thosaigh i gceist, ach €4 a bhíonn ar fhístéip a fháil ar cíós. Léirigh an dá chás sin go grafach agus i bhfoirm ailgéabrach. An leanann ceachtar de na pleananna, nó an dá phlean, patrún seicheamh comhbhreise? Mínigh do réasúnaíocht.

Mír B: Gníomhaíocht na nDaltaí 2

1. Tá luach €50,000 ar bhailiúchán ealaíne in 2001 agus tagann méadú €4,000 ar a luach gach bliain.
 - a. Taispeáin go leanann luach an bhailiúcháin seicheamh comhbhreise de réir mar a théann an t-am thart. Liostaigh na chéad deich dtéarma den seicheamh agus tabhair an chéad téarma agus an difríocht choitianta.
 - b. Cén luach a bheidh ar an mbailiúchán in 2051?
2. Bhí luach €21,000 ar charr nua ar an 1 Eanáir 2001, agus thit a luach de mhéid rialta gach bliain. An 1 Eanáir 2008, nialas an luach a bhí uirthi. Taispeáin go bhféadfadh luach an chairr seicheamh comhbhreise a leanúint. Cé mhéad téarma atá sa seicheamh seo? Cé mhéad de dhímheas a tháinig uirthi gach bliain? Taispeáin do chuid ríomhanna.
3. 180° suim na n-uillinneacha inmheánacha i dtriantán, 360° a suim i gceathairshleasán agus 540° a suim i bpeinteagán. Agus tú ag glacadh leis go leanann an patrún sin ar aghaidh, faigh suim na n-uillinneacha inmheánacha i ndóideacagán (12 shlios). Taispeáin do chuid ríomhanna.
<http://www.regentsprep.org/Regents/math/algtrig/ATP2/SequenceWordpractice.htm>
4. Boird chearnógacha atá i mbialann. Má shuíonn duine amháin ar gach aon taobh den bhord, cé mhéad duine is féidir suí ag bord?
 
 - a. Má bhrúitear dhá bhord le chéile, cé mhéad duine is féidir a chur ina suí? Tarraing léaráid.
 - b. Má chuirtear trí bhord le chéile i líne dhíreach, cé mhéad duine is féidir a chur ina suí? Tarraing léaráid.
 - c. Má chuirtear ceithre bhord le chéile i líne dhíreach, cé mhéad duine is féidir a chur ina suí?
 - d. An seicheamh comhbhreise é an patrún sa cheist seo? Mínigh do fhreagra.
5. Tá na suíocháin in amharclann eagraithe ar an gcaoi seo: maidir le gach líne, tá líon na ndaoine is féidir suí ansin níos lú de cheathrar ná líon na ndaoine is féidir suí sa líne roimpi. Más féidir le 50 duine suí sa chéad líne, cé mhéad duine is féidir suí sa 9ú líne?
6. Tá na suíocháin in amharclann eagraithe ar an gcaoi seo: maidir le gach líne, tá líon na ndaoine is féidir suí ansin níos mó de cheathrar ná líon na ndaoine is féidir suí sa líne roimpi. Más féidir le 50 duine suí sa chéad líne, cé mhéad duine is féidir suí sa 9ú líne?

Mír B: Gníomhaíocht na nDaltaí 2 (ar lean)

7. Faigh T_n sa seicheamh comhbhreise seo a leanas: 12, 8, 4, ... Cén luach de n a fhágann go bhfuil $T_n = -96$?
8. a. Is de sheicheamh comhbhreise an patrún atá léirithe sa ghraf ar dheis. Mínigh cén fáth gur mar seo atá.
b. Céard é an 8ú téarma den seicheamh seo?
c. Scríobh scéal a mbeadh an patrún seo in ann é a léiriú.
9. Thart ar 29.53 lá atá i Meántréimhse Shionadach na ngealach úr (an tréimhse ó ghealach úr go gealach úr). Más ar an 11ú lá de 2009 a bhí an chéad ghealach úr ann, tuar cén lá den bhliain a raibh an 5ú gealach úr ann in 2009. Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid na foirmle cuí.
10. Cé mhéad slánuimhir dheimhneach trí dhigit atá ann a mbíonn fuílleach de 5 fágtha nuair a roinntear ar 7 iad, más é 110 an uimhir is lú den sórt sin agus 999 an ceann is mó? Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid na foirmle cuí.
11. Más iad $2k$, $5k - 1$ agus $6k + 2$ na chéad 3 téarma de sheicheamh comhbhreise, faigh k agus an 8ú téarma.
12. Is é 21 suim trí théarma leantacha i seicheamh comhbhreise agus is é 45 toradh an dá uimhir fhoircneacha. Faigh na huimhreacha.
13. Cruthaigh gur seicheamh comhbhreise é an seicheamh $T_n = 2n + 6$.
14. Cruthaigh nach seicheamh comhbhreise é an seicheamh $T_n = n^2 + 3$.
15. Choigil Marlene €40 sa tseachtain ar feadh na gcéad ocht seachtaine agus ansin choigil sí €50 sa tseachtain ar feadh na gcéad ocht seachtaine eile. Léirigh é sin ar ghraf agus mínigh cén fáth nach seicheamh comhbhreise é a patrún coigiltis don tréimhse uile 16 seachtaine.



Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3

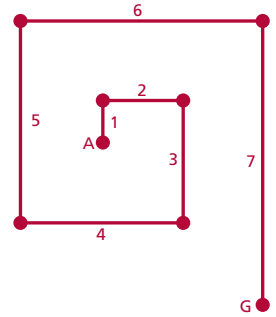
(Ní mór ríomhanna a thaispeáint i ngach cás.)

1. Is é 40 an deichiú téarma i seicheamh comhbhreise agus is é 30 an fichiú téarma. Faigh an difríocht choitianta agus an chéad téarma.
2. D'iarr dochtúir ar othar a chógas a laghdú de mhéid rialta táibléad sa tseachtain. An plean chun an laghdú seo a dhéanamh, tosaíonn sé seachtain amháin i ndiaidh na cuairte ar an dochtúir. Más 40 táibléad atá an duine a thógáil 10 seachtaine tar éis na cuairte ar an dochtúir, agus más 30 táibléad atá sé a thógáil 20 seachtain tar éis na cuairte, faigh an laghdú seachtainiúil ar an méid táibléad a thógann sé.
3. Tá Pádraigín ag dreapadh suas a lán lán céimeanna. Chun spreagadh a thabhairt di, thosaigh a cara ag comhaireamh cé mhéad céim a dhreapann sí gach nóiméad. Ón uair sin ar aghaidh, déanann sí luas seasta. I ndiaidh 2 nóiméad tá 56 céim ar fad dreaptha aici agus i ndiaidh 8 nóiméad tá 158 céim ar fad dreaptha aici.
 - a. Faigh cé mhéad céim a dhreapann sí gach nóiméad tar éis dá cara tosú ag comhaireamh.
 - b. Faigh cé mhéad céim a bhí dreaptha aici sular thosaigh a cara ag comhaireamh.

Mura mbeadh luas seasta coinnithe aici, an mbeifeá fós in ann an modh seo a úsáid?
4. 40 méadar os cionn na talún atá an 9^ú hurlár d'fhoirgneamh áirithe. Tá urlár na talún 4 mhéadar ar airde agus tá gach urlár, seachas urlár na talún, ar comh-airde. Faigh airde gach urláir. (Tabhair faoi deara gurb é an 1^ú urlár an ceann os cionn urlár na talún srl.)
5. Ar an gcéad lá de mhí áirithe faigheann báicéir roinnt plúir agus tosaíonn sé ag úsáid an phlúir sin i dtús an chéad lae eile. Úsáideann sé méid rialta plúir gach lá ina dhiaidh sin. I ndeireadh an 4^ú lá den mhí tá 1,000kg de phlúr fágtha aige agus i ndeireadh an 12^ú lá den mhí tá 640kg fágtha. Cé mhéad plúir a d'úsáid sé in aghaidh an lae agus cé mhéad plúir a fuair sé ar an gcéad lá den mhí? Bain úsáid as cothromóidí chun an fhaisnéis sin a léiriú agus ansin réitigh na cothromóidí.
6. Tá tuarastal tosaigh €20,000 ag bean agus i ndiaidh na chéad bhliana faigheann sí ardú €2,000 sa bhliain. Faigh a tuarastal bliantúil nuair a bhaineann sí aois scoir amach, 40 bliain tar éis di tosú sa phost.

Mír C: Gníomhaíocht na nDaltaí 3 (ar lean)

7. Seachtain amháin tar éis dó clárú le hionad traenála, tosaíonn fear ag cailleadh méid seasta meáchain. Ocht seachtaine tar éis dó clárú san ionad traenála tá meáchan 98kg ann agus, 15 seachtaine tar éis dó clárú san ionad traenála, tá meáchan 91kg ann. Faigh a mheáchan sular chláraigh sé san ionad traenála, agus faigh an méid meáchain a chaill sé gach seachtain. Do sheicheamh comhbhreise, an feidhm mhaith é clár cailte meáchain? Mínigh do fhreagra.
8. a. Cén fáth ar seicheamh comhbhreise é an patrún sa líníocht seo a leanas agus cén fad a bheidh san 88ú taobh?
b. Liostaigh seicheamh comhbhreise de do rogha féin agus tarraing léiriú geoiméadrach de.
9. Rinne comhlacht nua brabús €2,000 san 8^ú seachtain gnó agus, sa 12^ú seachtain gnó, rinne siad €3,000. Má chuir a gcuntasóir in iúl duit gur lean an méadú ar a gcuid brabúis patrún seicheamh comhbhreise, cé mhéad brabúis a rinne siad sna chéad 4 seachtaine gnó?
10. €100 an táille bhallraíochta le haghaidh ionad traenála agus gearrtar €10 le haghaidh gach cuairte ina dhiaidh sin.
a. Cén costas a bheidh ar sheacht gcualt? Taispeáin do chuid ríomhanna.
b. Cén costas a bheidh ar a bheith i do bhall den ionad traenála agus cuairt a thabhairt air n uair?
11. Bíonn duine áirithe ag siúl 5km sa lá cheana féin agus socraíonn sé go gcuirfidh sé 0.1km breise leis sin gach lá ón 1 Lúnasa ar aghaidh.
a. Cén fad a bheidh sé a shiúl ar an 3 Lúnasa?
b. An seicheamh comhbhreise é sin? Mínigh do réasúnaíocht.
c. Céard é an fhoirmle le haghaidh an $n^{\text{ú}}$ téarma?
d. Cuir i gcás gurbh é a bhí luaite sa cheist seo ná gur shiúil an duine sin 5km ar an 1 Lúnasa agus gur chuir sé 0.1km breise leis sin gach lá ina dhiaidh sin.
Cén fhoirmle a bheadh ann sa chás sin le haghaidh:
i 16 Lúnasa
ii An $n^{\text{ú}}$ lá den mhí?
12. Tá 200 milseán i mbosca Sheosaimh ar an 1 Meitheamh. Itheann sé 8 milseán sa lá ón mbosca ón 1 Meitheamh ar aghaidh. Cén lá den mhí ar a mbeidh 40 milseán fágtha aige? Taispeáin do chuid ríomhanna agus tú ag úsáid an ailgéabair. Cén difríocht atá idir é seo agus ceist 13 i **Mír A: Gníomhaíocht na nDaltaí 1?**

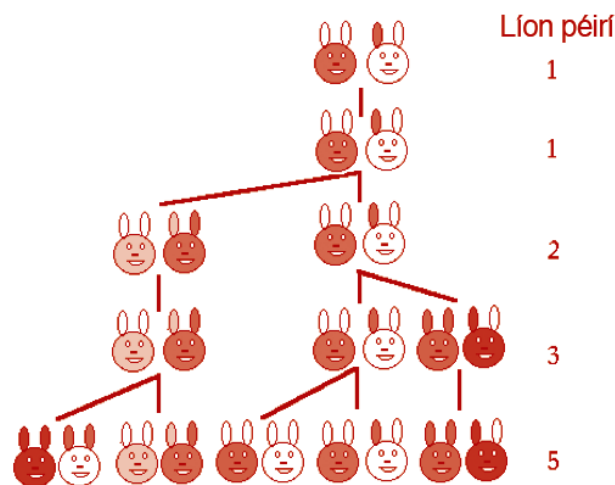


Mír D: Gníomhaíocht na nDaltaí 4

Ba mhatamaiticeoir Iodálach é Fibonacci a bhí ag obair ar an bhfadhb seo sa 13ú haois. Rinne sé staidéar ar a thapúla a phóraíonn coiníní i gcúinsí idéalacha. Shamhlaigh sé gur cuireadh péire coiníní nua-bheirthe, ceann fireann agus ceann baineann, i bpáirc. Rinne sé talamh slán de na nithe seo a leanas maidir le nósanna cúplála na gcoiníní:



- Cúplálann coiníní agus iad aon mhí d'aois go díreach, agus cúplálann siad gach mí ina dhiaidh sin.
- Ceann amháin fireann agus ceann amháin baineann a bhíonn i gcónaí in ál coinín.
- Mí amháin go díreach a bhíonn sa tréimhse iompair ag coiníní. (Níl sé sin fíor)
- Ní fhaigheann coiníní bás riamh. (Níl sé sin fíor)



©<http://www.mcs.surrey.ac.uk/Personal/R.Knott/Fibonacci/fibnat.html#Rabbits>

- 1 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis mí amháin? Mínigh.
- 2 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis 2 mhí? Mínigh.
- 3 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis 3 mhí? Mínigh.
- 4 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis 4 mhí? Mínigh.
- 5 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis 5 mhí? Mínigh.
- 6 Cé mhéad péire a bheidh ann tar éis 6 mhí? Mínigh.
- 7 An bhfeiceann tú patrún ag forbairt? Liostaigh an chéad 20 uimhir i Seicheamh Uimhreacha Fibonacci.