

# Togra Staidéir Ceachta do Bhliain 2 Teoirim Phíotagarás

Ceacht ar siúl ar 26ú Eanáir 2018

Ag Gaelcholáiste Charraig Uí Leighin, Rang Uí Dhrisceoil (Bliain 2)

Múinteoir: Pól Ó Drisceoil

Plean ceachta forbartha ag: Mairéad Ní Chonaill, Orla de Bhailís & Pól Ó Drisceoil

## 1. Teideal an Cheachta: Cuir Cruth Air!!

## 2. Cur Síos Gearr an Cheachta

Trí a bheith ag plé le léaráid ina bhfuil triantáin agus cearnóga, tiocfaidh na daltaí ar ghaol idir a n-achair. Tabharfaidh an gaol seo dóibh ar aghaidh go dtí cothromóid shuimiúil ar a thugtar Teoirim Phíotagarás.

## 3. Téama Taighde

I nGaelcholáiste Charraig Uí Leighin ba mhaith linn:

- (a) Go mbainfidh na daltaí sásamh as an foghlaim, go spreagar iad chun foghlama, go mbeadh siad ag súil le dul chun cinn mar fhoghlaimeoirí a dhéanamh.
- (b) Go mbeadh daltaí ag glacadh páirte go fonnmhar in imeachtaí foghlama.

Chun na spriocanna thuas a bhaint amach:

- (a) Déanfar fadhbanna a dhearadh a thabharfaidh deis do dhaltaí ag aon leibhéal cumais tabhairt faoin dtasc.
- (b) Scríobhfar fadhbanna a bhaineann le saol na ndaltaí i dtreo agus go mbeadh tuiscint agus suim níos mó acu.
- (c) Tabharfar treoir, moladh agus aiseolas rialta go daltaí ar a gcuid oibre agus tabharfar am dóibh machnamh a dhéanamh ar an obair atá curtha i gcrích acu.

## 4. Cúlra & Réasúnaíocht

a) Téama: Céimseata

Topaic: Teoirim Phíotagarás

Bliain: 2

Leibhéal: Cumas meascaithe/Cuid is mó daltaí ag ardleibhéal

Roghnaíodh an topaic seo de bharr:

- An tábhacht a bhaineann leis an gcoincheap seo sa mhata ag leibhéal bliain 2 agus do staidéar na matamaitice sa todhchaí.
- Léiríonn daltaí easpa tuisceanna doimhin ar an gcoincheap seo nuair atá sé de dhíth i bhfadhbanna tugtha i gcomhthéacs difriúil
- An solúbhacht a thugann sé ó thaobh scafláil a dhéanamh ar an bhfadhb.
- An solúbhacht a thugann sé ó thaobh snáithe difriúla na matamaitice a nascadh.

- Na deiseanna a thugann sé do dhaltaí tabhairt faoi réitigh difriúla atá in oiriúint don saghas foghlaimeoir iad.
- Na deiseanna a thugann sé fadhb comhthéacsúil a dhearadh.
- Na deiseanna a thugann sé do dhaltaí a bheith gníomhach sa rang.

(b) Go traidisiúnta tugann an múinteoir an riail dos na daltaí ag tús an ceacht. Tugtar míniúchán agus déantar cúpla sampla. Ligtear don dalta samplaí eile a thriail dóibh fhéin. Dar leis an taifgde, tá modhanna eile le fáil ina n-úsáideann na daltaí láimhseoga déanta as cáirtchlár chun gur féidir leis na daltaí a bheith ag plé leo chun an riail tugtha a chruthú.

### (c) Gaol an Aonaid leis an Siollabas

Réamhthorthaí Foghlama Gaolta	Torthaí Foghlama an Aonaid Seo	Torthaí Foghlama Gaolta ina Dhiaidh
<ul style="list-style-type: none"> <li>• déaduchtuithe neamhfhoirmiúla a dhéanamh faoi chruthanna 2-T agus a n-airíonna</li> <li>• airíonna a n-uillinneacha agus a línte a úsáid chun triantáin agus ceathairshleasáin a rangú agus chun cur síos a dhéanamh orthu</li> <li>• triantáin a thógáil nuair a thugtar a sleasa nó a n-uillinneacha</li> <li>• cruthanna 2-T agus a n-airíonna a úsáid chun fadhbanna a réiteach.</li> <li>• uirlisí cuí tomhais a roghnú agus a úsáid</li> <li>• fad a mheas agus a thomhas agus aonaid mhéadracha chuí a úsáid chuige</li> <li>• achar cruthanna 2-T, idir chruthanna rialta is chruthanna neamhrialta, a mheas agus a thomhas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoirim Phótagaráis a chruthú agus a chur i bhfeidhm chun fadhbanna a réiteach</li> <li>• Triantán dronuilleach, nuair a thugtar fad an taobhagáin agus sleasa amháin eile a thógáil</li> <li>• an t-eolas a theastaíonn chun fadhb a réiteach a shainnithint</li> <li>• straitéisí oiriúnacha a roghnú agus a úsáid chun fad imlíne agus achar triantán, dronuilleog agus cearnóg, a fháil</li> <li>• patrúin agus gaolta a ghinearálú agus a mhíniú i bhfocail agus le huimhreacha</li> <li>• sloinn uimhríochtúla a scríobh le haghaidh téarmaí ar leith i seicheamh</li> </ul> <p><b>Sintéis agus scileanna a bhaineann le réiteach fadhbanna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• patrúin a chíoradh agus buillí faoi thuairim a fhoirmiú</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gach rud atá ar siollabas an TS</li> <li>• Úsáid a bhaint as Teoirim Phótagaráis chun fadhbanna níos casta a réiteach</li> <li>• Teoirim Phótagaráis a úsáid i réitigh a bhaineann le fadhbanna tríthoiseach.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● torthaí a mhíniú</li> <li>● tátail a fhírinniú</li> <li>● matamaitic a chur in iúl ó bhéal agus i scríbhinn</li> <li>● a gcuid eolais agus scileanna a chur i bhfeidhm chun fadhbanna a réiteach i gcomhthéacsanna a bhfuil taithí acu orthu agus i gcomhthéacsanna nach bhfuil taithí acu orthu</li> <li>● anailís a dhéanamh ar fhaisnéis a chuirtear ina láthair i bhfocail agus í a aistriú go foirm mhatamaiticiúil</li> <li>● samhlacha, foirmlí nó teicnící matamaiticiúla cuí a cheapadh, a roghnú agus a úsáid chun faisnéis a phróiseáil agus chun tátail ábhartha a bhaint.</li> </ul>	
--	--	--

A gcuid eolas agus scileanna a chur i bhfeidhm chun fadhbanna a réiteach i gcomhthéacsanna nach bhfuil taithí acu orthu.

**(d) Spriocanna an Aonaid**

- Bainfidh na daltaí taitneamh as dul i ngleic le fadhb mhatamaiticiúil.
- Tuigfidh daltaí conas Teoirim Phíotagaráis a úsáid i gcomhthéacs fadhbanna éagsúla chun fad sleasa a fháil agus chun a chruthú gur triantán dronuilleach atá i gceist.
- Aimseoidh na daltaí achar triantáin ag baint úsáide as graf nó ag baint úsáide as ailgéabar.
- Cruthóidh na daltaí foirmle fad mírlíne sa chéimseata chomhordanáideach.
- Gheobhaidh daltaí fad mírlíne leis an bhfoirmle.

**(e) Plean an Aonaid**

Ceacht	Sprioc Foghlama agus Tascanna
1 An Ceacht Taighde	Fiosrú ar Theoirim Phíotagaráis
2	Fadhbanna a bhaineann le Teoirim Phíotagaráis a réiteach
3	Achar triantán a fháil ag úsáid graif
4	Cleachtadh ar achar ag baint úsáid as ailgéabar
5	Fad mírlíne a fháil ag úsáid ceimséata chomhordanáideach
.	.
.	.

## (f) Spriocanna an Cheachta Taighde

### a) Spriocanna Matamaiticiúla

- Bainfidh na daltaí taitneamh as dul i ngleic le fadhb mhatamaiticiúil.
- Tuigfidh daltaí conas achar triantáin agus cearnóige a fháil go huimhriúil, go grafach agus go hailgéabrach.
- Déanfaidh siad cur síos ar choibhneasa idir na hachair go léir agus míneoidh siad na coibhneasa siúd i bhfoirm fhocail.
- Mínoidh siad na coibhneasa siúd i bhfoirm chothromóid mhatamaiticiúil.
- Simpleoidh siad an chothromóid chun coibhneas nua idir a, b agus c a bhaint amach.

### b) Príomhscileanna agus Ráitis Foghlama

#### Príomhscileanna

Díreoidh an ceacht ar na príomhscileanna seo a leanas:

- Eolas agus smaointeoireacht a bhainistiú: Molfar do dhaltaí a bheith ag smaoinneamh go cruthaitheach agus go criticiúil.
- A bheith uimheartha: Molfar do dhaltaí a smaointe a chur in iúl go matamaiticiúil.
- A bheith cruthaitheach: Molfar do dhaltaí a smaointe a chur i bhfeidhm agus gníomhú.
- Obair le daoine: Molfar do dhaltaí a bheith ag comhoibriú.
- Cumarsáid: Molfar do dhaltaí uimhreacha a úsáid.
- A bheith liteartha: Molfar do dhaltaí a smaointe a chur in iúl go soiléir agus le cruinneas.
- Mé féin a bhainistiú: Molfar do dhaltaí athmhachnamh a dhéanamh ar a gcuid foghlama féin.
- Fanacht folláin: Molfar do dhaltaí a bheith dearfach faoin bhfoghlaim.

#### Ráitis Foghlama

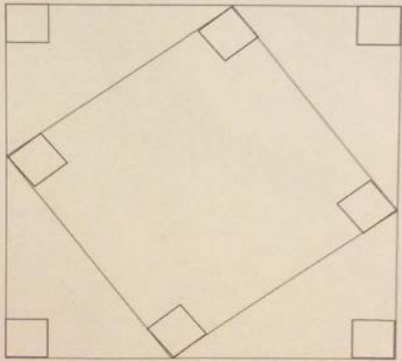
Baineann an ceacht seo leis na ráitis foghlama seo a leanas:

- Déanann an scoláire cumarsáid éifeachtach le roinnt meán agus i réimse comhthéacsanna sa T1.
- Aithníonn an scoláire an úsáid is féidir a bhaint as eolas, scileanna agus tuiscint mhatamaiticiúil i réimsí uile na foghlama.
- Déanann an scoláire cur síos ar phatrúin agus ar choibhneasa agus déanann sí/sé iad a léiriú, a léirmhíniú, a thuar agus a mhíniú.
- Déanann an scoláire straitéisí a cheapadh agus a mheas chun fadhbanna a fhiosrú agus a réiteach ag baint úsáide as eolas, réasúnaíocht agus scileanna matamaiticiúla.

## (g) Sruth an Cheachta Taighde

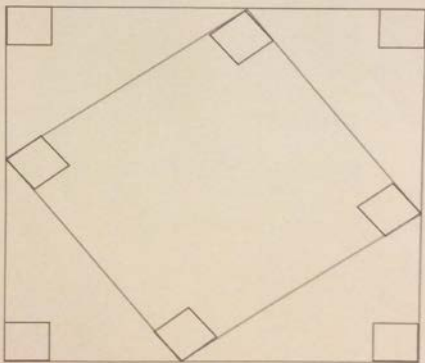
Céimeanna, Gníomhaíochtaí Foghlama Ceisteanna an Mhúinteora agus Freagraí na nDaltaí a bhfuiltear ag súil leo	Tacaíocht an Mhúinteora	Measúnú
<b>Réamhrá</b> Déanfaidh an múinteoir dul siar tapaigh ag tús an ranga ar conas achar triantáin a fháil agus ar conas achar cearnóige a fháil.	“I ngrúpaí beaga, pléigh conas a fhaigheann tú achar triantáin agus achar cearnóige.”	Ullmhóidh an réamhrá sé na daltaí don fhadhb a rachaidh siad i ngleic a ball.
<b>Léiriú na Faidhbe</b> <u>Fadhb 1:</u> Faigh achar na gcruthanna go léir sa léaráid thíos ag úsáid an méid is mó bealaí agus gur féidir.		

Faigh achar na gcruthanna go léir sa léaráid thíos ag úsáid an méid is mó bealaí agus gur féidir.



Fadhb 2: Aimsigh an méid is mó gaol agus gur féidir idir achair na gcruthanna go léir a ríomh tú.

Aimsigh an méid is mó gaol agus gur féidir idir achair na gcruthanna go léir a ríomh tú.



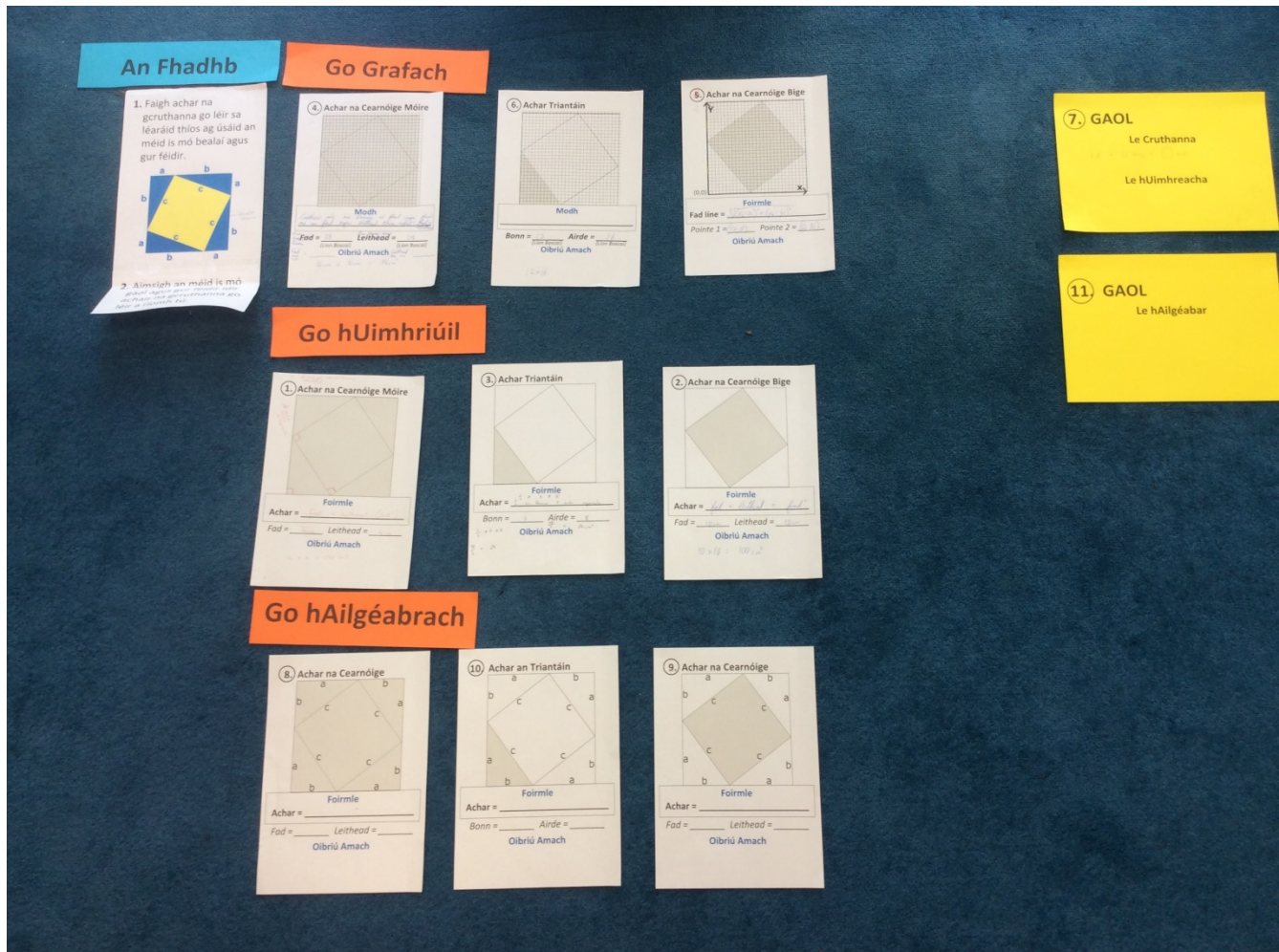
Tabharfar an fhadhb mar bhileog oibre do gach dalta. Chomh maith le sin, beidh siosúir, grafpháipéar agus grafpháipéar le haiseanna le fáil ar an mbord.

Ag deireadh an rang seo, feicfidh na daltaí go bhfuil nasc idir codanna agus caibidlí éagsúla Matamaitice. Nascófar an t-Ailgéabar, Achar agus Toirt agus Triántánacht le chéile. Tuigfear Teoirim Phótagarais i slí nádúrtha shoiléir agus tuigfear go bhfuil níos mó ná slí amháin chun fadhb a réiteach. Díreofar ar dhúshlán a thabhairt don uile cumas sa rang agus cuirfear lena gcuid bhféinmhuiníne agus dul chun cinn á dhéanamh acu ar a luas agus a gcumas féin.

<p><b>Obair an Scoláire</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Tá ceithre thriantán agus cearnóg mhór amháin”.</li> <li>2. “Tá ceithre thriantán agus dhá chearnóg sa léaráid seo”.</li> <li>3. Úsáidfidh na daltaí riálóir chun na sleasa a thomhas.</li> <li>4. Comhairfidh na daltaí na boscaí sa pháipéar graif chun an achar a mheas.</li> <li>5. “Achar triantáin = <math>\frac{1}{2}</math> an bhoinn * airde ingearach”.</li> <li>6. “Achar Cearnóige = fad*leithead”.</li> <li>7. <math>c*c</math></li> <li>8. <math>4(\frac{1}{2} ab)</math></li> <li>9. <math>(a+b)(a+b)</math></li> <li>10. 4 thriantáin beaga + An chearnóg bheag = An chearnóg mhór.</li> <li>11. <math>c^2+4(\frac{1}{2} ab) = (a+b)(a+b)</math></li> </ol>	<p>Úsáidfidh an múinteoir na ceisteanna seo a leanas chun déileáil le daltaí atá greamaithe, críochnaithe go luath nó le freagra mícheart acu:  “An dtriailfeá é i mbealach eile?  Suimiúil- An bhfuil bealach ar bith eile?  Tá tú críochnaithe ansin. An bhfuil aon tseans go dtriailfeá an freagra céanna a fháil i mbealach eile a fhad is ata tú ag fanacht?”</p> <p>Beidh ab mar fhad na líne acu seachas a+b.  Beidh roinnt daltaí ag rá gur muileata atá ann seachas cearnóg.  D’fhéadfadh siad a rá go bhfuil <math>c=a+b</math>.</p>	<p>Beidh an múinteoir ag faire amach do na freagraí sa cholún ar chlé.</p>
<p><b>Ceardaíocht /Comparáid agus Plé</b></p> <p>Ar an gcéad dul síos cuirfear suas na botúin comónta agus pléifear iad.  Ansin, cuirfear na réitigh simplí ar an gclár bán chun iad a phé chomh maith. (1-4).  Ansin rachfar ar aghaidh go dtí na hachair éagsúla agus na réitigh orthu.(5-8)  Lóigeofaí abairt Ghaeilge chun cur síos a dhéanamh ar cad atá mar an gcéanna?  Chuirfí Mata ar an abairt Ghaeilge.</p>	<p>An raibh na daltaí in ann achar na gcruthanna go léir a fháil i gceart i bhfadhb 1?  An raibh siad in ann teacht ar an ngaol idir na gcruthanna i bhfadhb 2?</p> <p>Conas a tháinig tú ar an réiteach sin?  An bhfeiceann éinne eile conas a tháinig siad suas leis an bhfreagra sin?</p>	<p>“Cén fáth nach muileata é an cruth sa lár?”  “Is toradh an-thábhachtach é <math>a^2 + b^2 = c^2</math>. Úsáidtear go minic i ngach gné den mhata.”</p> <p>An bhfuil na daltaí go léir rannpháirteach sa ceardaíocht?</p>
<p><b>Achoimre agus Machnamh</b></p> <p>Tabharfaidh an múinteoir bileog 3-2-1 do na daltaí ionas go ndéanfaidh na daltaí machnamh ar a gcuid foghlama le linn an ranga. Nuair a bheidh sé líonta ag na daltaí, cuirfidh an múinteoir ceist ar cúpla dalta cad a d’fhoghlaim siad sa rang, cúpla dalta eile cad a bhí suimiúil agus daltaí eile cén ceist atá fós acu.</p> <p>Ag an deireadh, déanfaidh an múinteoir achoimre ar an gceacht.</p>	<p>“Tá sibh in ann achar triantáin agus cearnóige a fháil i mbealaí difriúla.”  “Tháinig sibh aníos le Teoirim Phótagarás”  “Is teoirim an-thábhachtach í Teoirim Phótagarás a thagann aníos go minic i gcaibidlí éagsúla sa mhata. Chomh maith le sin, úsáidtear go minic í san</p>	<p>Seiceálfaidh an múinteoir go dtuigeann na daltaí conas an bhileog 3-2-1 a chomhlíonadh i gceart.</p>

	colaíocht, innealtóireacht agus sa gnáthsaoil.”	
--	---	--

**(h) Plean an Chláir Bán**



**(i) Meastóireacht**

Ar ghlac daltaí páirt go fonnmhar in imeachtaí foghlama le linn an ceachta?

Ar an mbileog 3-2-1, dúirt formhór na ndaltaí gur thaitin/thaitin go mór an ceacht leo. Bhí an cuma ar na daltaí go raibh siad ag glacadh páirte go fonnmhar nuair a bhí siad ag obair ar an bhfadhb agus le linn an Ceardaíochta.

An dtuigeann na daltaí Teoirim Phíotagaráis?

Ní raibh an t-am againn chun tosnú le fadhb 2 mar bhí deacrachtaí ag na daltaí i bhfadhb 1 le triantáin agus achar triantáin. Mar sin, ag deireadh an ceachta staidéir, níor thuig na daltaí Teoirim Phíotagaráis.

### (j) Machnamh

(a) & (b) Bhíomar ag súil go mbeadh na daltaí in ann achair na gcruthanna ar fad a fháil gan deacrachtaí i bhfadhb 1 mar is rang maith, cumasach é. Ach, mar a tharla sé, bhí deacrachtaí acu le triantán a aithint agus achar triantáin a fháil, fiú tar éis na pointí seo a bheith clúdaithe sa réamhfhoghlaim. Ní rabhamar ag súil le sin. Chuir na deacrachtaí sin bac ar an gceacht agus, mar sin, níor thosnaíomar fadhb 2. Bhíomar ag súil go mbainfeadh na daltaí taitneamh as an gceacht agus bhain, de réir an t-aiseolas a bhfuairamar ó na bileoga 3-2-1; bhí an t-aiseolas thar a bheith dearfach. Ba léir gur ghlac na daltaí páirte go fonnmhar san imeacht foghlama mar, nuair a bhí an deis acu, thosaigh siad ag caint le chéile go díograiseach faoina réitigh féin.

(c) Na buaicpointí den phlé tar éis ceachta ná gur bhain na daltaí taitneamh as an gceacht agus gur chuir siad lena gcuid foghlama. Chomh maith le sin, ba léir go raibh easpa tuisceanna acu faoi achar i gcoitinne, triantáin agus achar triantáin. Ní raibh aon dalta toilteanach ailgéabar a úsáid mar bhealach eile chun an fhadhb a réiteach, cé go raibh sé clúdaithe acu sa chéad bhliain agus tús na tarna bliana. Bhí roinnt de na spriocanna comhlíonta le linn an cheachta, mar shampla, bhain na daltaí taitneamh as dul i ngleic le fadhb mhatamaiticiúil, thuig daltaí conas achar cearnóige a fháil go huimhriúil agus go grafach. Ní rabhadar in ann na spriocanna eile a comhlíonadh de bharr na deacrachtaí thuasluaite, mar shampla, ag fáil achar triantáin agus cearnóige trí ailgéabar a úsáid, cur síos a dhéanamh ar choibhneas idir na hachair go léir i bhfoirm focail & i bhfoirm matamaiticiúil, agus ag fáil coibhneas nua idir a, b agus c. Mheasamar chomh maith go raibh an iomad bileoga oibre os comhair na daltaí ag tús an cheachta (ceithre leathanach ar dhá bhileog). Bheadh sé níos fearr na bileoga a thabhairt amach ceann ar cheann ionas nach n-éireodh na daltaí cailte leis an iomad le déanamh in aon bhabhta amháin. Le linn an ceardaíochta, chun na réitigh a thaispeáint ar an gclár bán, d'úsáideamar bileoga A4. Fuairamar amach tar éis an cheachta go raibh deacrachtaí ag na daltaí na bileoga seo a fheiceáil ó chúl an tseomra. Mar sin, molaimid go láidir bileoga A3 a úsáid le linn an ceardaíochta an chéad uair eile.

(d) Dúirt ár saineolaí go raibh an ceacht eagraithe agus go raibh an breathnóireacht go maith. Mhol sé chun seiceáil cén cruthanna a fheiceann na daltaí agus an múinteoir ag léiriú na faidhbe ag tús an cheachta. Dúirt sé gur bhain na daltaí taitneamh as a réitigh a chur in iúl ag an gclár bán ach go raibh siad an-chiúin agus iad ag míniú a gcuid réitigh. Dúirt sé go n-éireodh na daltaí níos muiníní ag cur a réitigh in iúl ag an gclár bán le níos mó cleachtaidh. Moladh don mhúinteoir ceisteanna a chur ar dhaltaí suite síos le linn an ceardaíochta chun iad a choimeád rannpháirteach. Moladh chomh maith gan an bhileog leis na litreacha a,b,c a úsáid ag an tús, ach chun é a thabhairt isteach níos déanaí sa ceacht.

(e) Is léir ón gceacht staidéir seo go bhfuil roinnt laigí matamaiticiúla tar éis teacht chun solais. Tá easpa tuisceanna ag na daltaí le hachar i gcoitinne, triantáin a aithint, achar triantáin a ríomh agus ag baint úsáide as ailgéabar mar bhealach chun fadhb a réiteach. Chomh maith le sin, is léir nach bhfuil scileanna réiteach faidhbe iontacha ag na daltaí - gan treor ón múinteoir fuair na daltaí deacair é dul i ngleic leis an bhfadhb. Tá an cuma orthu go mbíonn treor ag teastáil uathu ón múinteoir an t-am ar fad mar is é sin an cultúr ranga ar a bhfuil siad tar éis dul i dtáithí ón mbunscoil agus meánscoil. Ba chóir go n-éireodh na scileanna seo níos fearr le níos mó cleachtaidh ar fadhbanna a réiteach as a stuaim féin. B'fhiú staidéar a dhéanamh ar aon cheann de na pointí seo thuas chun feabhas a chur ar chumas matamaiticiúil na ndaltaí.