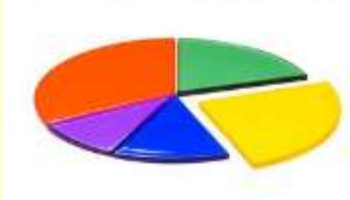
An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí



Codáin: Lámhleabhar an Mhúinteora

Treoir maidir le Codáin a Theagasc agus a Fhoghlaim i mBunscoileanna in Éirinn

Baill den tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí (PDST) a chuir an lámhleabhar seo le chéile. Is é is cuspóir leis an teagasc agus an fhoghlaim a fheabhsú i mbunscoileanna in Éirinn agus cuirfear i ngníomh é le múinteoirí cleachtais i dtimpeallacht na forbartha gairme. Ina dhiaidh sin, beidh sé ar fáil le híoslódáil saor in aisce ó www.pdst.ie le húsáid mar acmhainn sa seomra ranga. Is maoin intleachtúil de chuid an PDST é an amchainn seo agus níl sé i gceist go gcuirfí ar fáil ar bhonn tráchtála é trí fhoilsitheoirí. Is maoin intleachtúil de chuid na n-údar iad gach tuairim, moladh agus gníomhaíocht (gach tuairim agus gníomhaíocht a fuarthas áit eile agus nach leis na húdair iad, déantar iadsan a admháil sa lámhleabhar).

Ní cheadaítear an lámhleabhar seo a úsáid chun aon chríche eile ach amháin mar acmhainn chun an teagasc agus an fhoghlaim a fheabhsú. Ba chóir ceist ar bith a bhaineann lena úsáid a sheoladh i scríbhinn chuig:

An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí,

14 Slí Sheoighe,

Páirc Ghnó na Páirce Thiar,

Bóthar Nangor,

Baile Átha Cliath 12.

Clár na n-ábhar

Aidhm an Treoirleabhair	**Leathanach 4**
Acmhainní	**Leathanach 4**
Idirdhealú/Difreálú	**Leathanach 5**
Nascáil	**Leathanach 6**
An Creat Teagaisc	**Leathanach 10**
Codáin: Eolas Cúlra do Mhúinteoirí • Buneolas faoi Chodáin • Míthuiscintí a d'fhéadfadh a bheith ag Daltaí faoi Chodáin • Nótaí Teagaisc	**Leathanach 14**
Conair Foghlama do Chodáin	**Leathanach 23**
Eispéiris Teagaisc agus Foghlama	
• Leibhéal A	**Leathanach 32**
• Leibhéal B	**Leathanach 43**
• Leibhéal C	**Leathanach 57**
• Leibhéal D	**Leathanach 69**
• Leibhéal E	**Leathanach 89**
Liosta Tagairtí	**Leathanach 95**
Aguisíní	**Leathanach 96**

Aidhm an Treoirleabhair

Is é aidhm na hacmhainne seo cuidiú le múinteoirí snáith-aonad na gCodán a theagasc (rang a 1 go rang a 6). Ní bhaineann an snáith-aonad seo le ranganna naíonán. Tá sé i gceist go dtacódh an acmhainn seo le cur i bhfeidhm Churaclam Matamaitice na Bunscolaíochta (PSMC) seachas teacht ina áit. Ach treoir bhreise a chur ar fáil i dtaca le codáin a theagasc agus a fhoghlaim, déanann an acmhainn seo iarracht béim a leagan ar an gcreat oideolaíoch a bhaineann le hardsmaointeoireacht mhatamaiticiúil, is é sin, modhanna maidir le scileanna ardoird matamaitice cosúil le réasúnú; cur in iúl agus cur i láthair; comhtháthú agus nascadh; agus cur i bhfeidhm agus réiteach fadhbanna a lorg, a chothú agus a leathnú.

Acmhainní a d'fhéadfadh a bheith ag teastáil

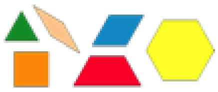
D'fhéadfadh na hacmhainní seo a leanas a bheith úsáideach agus roinnt coincheap a bhaineann le codáin á bhforbairt agus á dtabhairt le chéile agat. Ní liosta cuimsitheach é agus d'fhéadfadh acmhainní eile a bheith úsáideach freisin.

blocanna dienes (ábhair bun 10)	**dísle**
bataí Cuisenaire	**codán, deachúil, ballaí céatadáin**
barraí codáin	**tacair chodáin phióige**
uimhirlínte ranga (líne éadaigh agus pionnaí), uimhirlínte barr boird	**cártaí imeartha**
uimhirlínte glana	**dúradáin**
bataí comhairimh	**cláir nódaireachta/idirchláir**
5 fhráma, 10 bhfráma	**teimpléad/cairt ionadluacha**
féilire	**áireamháin**
uimhirlíne (le huimhreacha agus gan uimhreacha)	**abacas**
100-cearnóg (le huimhreacha agus gan uimhreacha)	**bia*: hula hoops, dolly mixtures, smarties*, cácaí, píotsaí, *tortillas…***
uimhir-fean	**diosca céaduithe**
cothromán uimhreacha	**páipéar greille 10 x 10**
digitchártaí	**páipéar breactha**

Difréalú

An cur chuige a úsáidtear i leith na gcodán sa lámhleabhar seo a úsáideann trí mhúnla dhifriúla chun gach coincheap a iniúchadh, tá sé an-fheiliúnach don teagasc agus don fhoghlaim leasaithe. Dá bhrí sin feileann an cur chuige seo go mór do ranganna speisialta, acmhainne agus speisialta.

Seans go gcuirfeadh foghlaimeoirí spásúla spéis sa mhionsamhail achair.



Is fearr a oireann an mhionsamhail líneach don fhoghlaimeoir loighiciúil nó spásúil.

Ar deireadh thiar thall, tugann an mhionsamhail tacair deiseanna d'eispéiris foghlama inláimhsithe agus chinéistéiseacha.

Tugann gach múnla deis d'ábhar coincréideach agus láimhseoga a úsáid agus d'aistriú chuig léiriúcháin phictiúrtha agus theibí araon. Ciallaíonn an t-iliomad eispéireas foghlama chun an coincheap céanna a fhorbairt go bhfreastalaítear ar chumais agus ar stíleanna éagsúla foghlama mar aon le deiseanna a chur ar fáil don fhoghlaim chomhdhlúite ar bhealach spraíúil agus idirghníomhach. Tá an chonair foghlama céimnithe ó tharlaíonn go bhfuil trí chéim ann, i.e. coincréideach, pictiúrtha agus teibí. Fearacht gach dea-thimpeallachta teagaisc agus foghlama, is é/í an leanbh féin a shocraíonn an áit a dtosaíonn sé/sí mar aon leis an ráta a ngluaiseanna sé/sí tríd an gconair. Beidh an chonair an-úsáideach, dá bhrí sin, do mhúinteoirí atá ag teagasc i dtimpeallacht ilranga.

Ar deireadh, cothaíonn an creat teagaisc cur chuige idirdhealaithe i leith an cheistiúcháin mar mhodh bunúsach measúnaithe. Tá samplaí le leibhéil éagsúla cheistiúcháin le feiceáil go follasach sna gníomhaíochtaí sa lámhleabhar seo.

Nascáil

Cé go ndíríonn an treoirleabhar seo ar aon snáith-aonad amháin (codáin) d'aon snáithe amháin (uimhreas), tá sé i gceist go ndéanfaí naisc le haonaid, le snáith-aonaid agus le hábhair eile nuair is cuí. Is féidir samplaí de naisc a d'fhéadfaí a dhéanamh le codáin laistigh de churaclam na matamaitice a fheiceáil i dTábla 1.1 do rang a haon agus a dó, i dTábla 1.2 do rang a trí agus a ceathair, agus i dTábla 1.3 do rang a cúig agus a sé.

Tábla 1.1. Naisc a d'fhéadfaí a dhéanamh le codáin ar fud churaclam na matamaitice (rang a haon agus a dó)

Leibhéal Ranga	**Snáithe**	**Snáith-aonad**	**Cuspóir**
A hAon & a Dó	Uimhreas	Codáin	• Leatha (agus ceathrúna) tacair suas go 20 a bhunú agus a aithint

A hAon & a Dó	Uimhreas	Comhaireamh agus Uimhriú	• Líon na rudaí i dtacar 0-20 a mheas • Tacair choibhéiseacha agus neamhchoibhéiseacha 0-20 a chur i gcomparáid • Tacair rudaí a chur in ord de réir líon rudaí • Teanga na n-orduimhreacha, idir an chéad agus an deichiú, a úsáid
A hAon & a Dó	Uimhreas	Oibríochtaí Uimhris	• Suimiú leantach agus grúp-chomhaireamh a iniúchadh agus a phlé • Fadhbanna aonchéime (agus dhá chéim) a bhaineann le suimiú agus dealú a réiteach
A hAon & a Dó	Cruth & Spás	Cruthanna déthoiseacha (2-T)	• Cruthanna 2-T a thógáil agus a tharraingt • Cruthanna 2-T a chur le chéile agus a fho-roinnt • Leatha (**agus ceathrúna**) de chruthanna 2-T a aithint
A hAon & a Dó	Cruth & Spás	Cruthanna déthoiseacha (3-T)	• Tascanna agus fadhbanna praiticiúla a bhaineann le cruthanna 2-T agus 3-T a réiteach agus a thabhairt chun críche
A Dó	Cruth & Spás	Siméadracht	• Siméadracht líneach i gcruthanna agus sa timpeallacht a aithint
A hAon & a Dó	Tomhais	Fad	• Tascanna agus fadhbanna praiticiúla a bhaineann le fad a réiteach agus a thabhairt chun críche
A Dó	Tomhais	Toilleadh	• Toilleadh a mheas, a thomhas agus a thaifeadadh agus úsáid á baint as buidéil lítir, leath-lítir agus cheathrú lítir agus fadhbanna simplí a réiteach
A hAon & a Dó	Tomhais	Am	• An t-am a léamh in uaireanta agus leath-uaireanta ar chlog analógach 12-uair an chloig **(agus ar chlog digiteach)**

Tábla 1.2. Naisc a d'fhéadfaí a dhéanamh le codáin ar fud churaclam na matamaitice (rang a trí agus a ceathair)

Leibhéal Ranga	**Snáithe**	**Snáith-aonad**	**Cuspóir**
A Trí agus a Ceathair	Uimhreas	Codáin	• Codáin agus foirmeacha coibhéiseacha de chodáin le hainmneoirí 2, 4, 8, 10 **(3, 5, 6, 9, 12)** a aithint • Codáin le hainmneoirí cuí a chur i gcomparáid agus a chur in ord agus a shuíomh ar uimhirlíne • Codán de thacar a ríomh agus úsáid á baint as ábhair choincréideacha • Tuiscint ar an ngaol idir codáin agus an roinnt mhatamaiticiúil a fhorbairt • Aonadchodán d'uimhir a ríomh agus uimhir a ríomh nuair a thugtar aonadchodán d'uimhir • Tascanna agus fadhbanna praiticiúla a bhaineann le codáin a réiteach agus a thabhairt chun críche • **Uimhir amháin mar chéatadán d'uimhir eile a thabhairt**

Leibhéal Ranga	**Snáithe**	**Snáith-aonad**	**Cuspóir**
A Trí agus a Ceathair	Uimhreas	Iolrú	• Tuiscint ar iolrú mar shuimiú leantach agus vice versa a fhorbairt • Airíonna náid, cómhalartacha agus dáileacha (**agus comhthiomsaitheacha**) an iolrúcháin a iniúchadh, a thuiscint agus a chur i bhfeidhm • Fíricí iolrúcháin laistigh de 100 a fhorbairt agus/nó a thabhairt chun cuimhne • Tascanna agus fadhbanna praiticiúla a bhaineann le hiolrú slánuimhreacha a réiteach agus a thabhairt chun críche
A Trí agus a Ceathair	Uimhreas	Roinnt	• Tuiscint ar an roinnt mhatamaiticiúil a fhorbairt mar chomhroinnt agus dealú leantach, gan fuílligh agus le fuílligh • Fíricí na roinnte matamaiticiúla laistigh de 100 a fhorbairt agus/nó a thabhairt chun cuimhne
A Trí agus a Ceathair	Uimhreas	Deachúlacha	• Deichithe a aithint agus uimhreacha a thabhairt i bhfoirm dheacúlach • **Deichithe agus céaduithe a chur in iúl mar chodáin agus mar dheacúlacha**
A Trí agus a Ceathair	Cruth & Spás	Cruthanna déthoiseacha (2-T)	• Cruthanna 2-T a thógáil agus a tharraingt • Tascanna agus fadhbanna praiticiúla a bhaineann le cruthanna 2-T a réiteach agus a thabhairt chun críche
A Trí agus a Ceathair	Cruth & Spás	Cruthanna déthoiseacha (3-T)	• Línte siméadrachta i gcruthanna déthoiseacha a aithint agus a tharraingt • **Tuiscint ar shiméadracht líneach a úsáid chun a leath de chruth, de phictiúr nó de phatrún a bhíonn ar iarraidh a tharraingt**
A	Tomhais	Fad	• **Aonaid faid a athainmniú agus úsáid á baint as foirm**

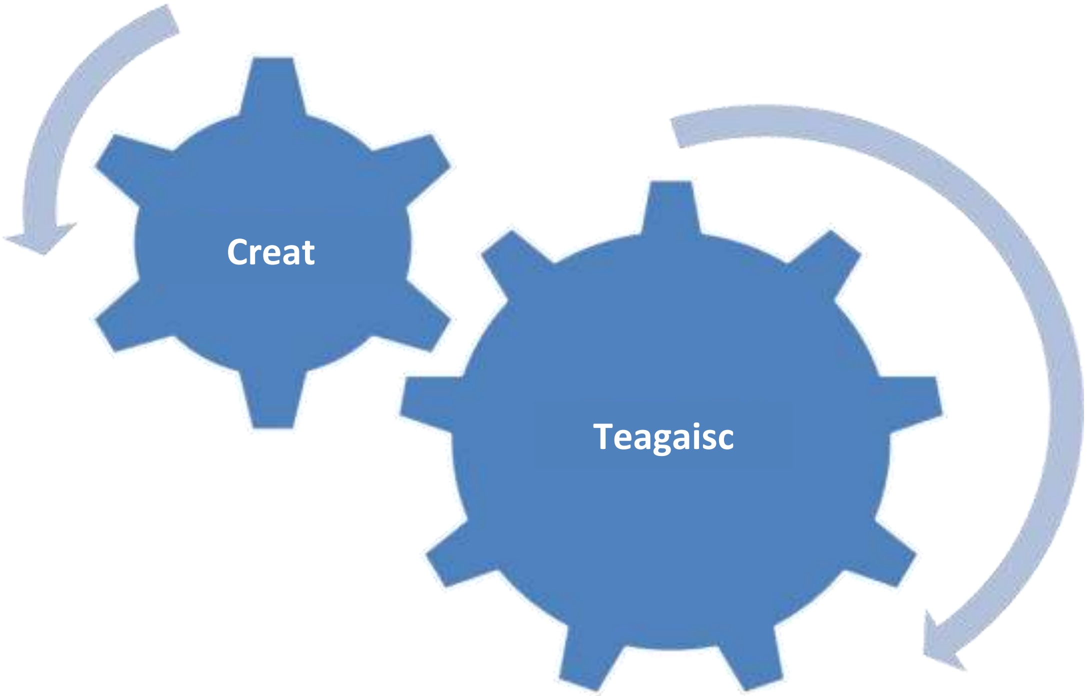
Ceathair			**chodáin nó foirm dheacúlach**
A Ceathair	Tomhais	Meáchan	• **Aonaid mheáchain a athainmniú agus úsáid á baint as foirm chodáin nó foirm dheacúlach**
A Ceathair	Tomhais	Toilleadh	• **Aonaid toillte a athainmniú agus úsáid á baint as foirm chodáin nó foirm dheacúlach**
A Ceathair	Sonraí	Sonraí a léiriú agus a léirmhíniú	• **Barraghraif líneacha agus píchairteacha simplí a léamh agus a léirmhíniú agus úsáid á baint as** $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{3}$

Tábla 1.3. Naisc a d'fhéadfaí a dhéanamh le codáin ar fud churaclam na matamaitice (rang a cúig agus a sé)

Leibhéal Ranga	**Snáithe**	**Snáith-aonad**	**Cuspóir**
A Cúig & A Sé	Uimhreas	Codáin	• Codáin a chur i gcomparáid agus a chur in ord agus foirmeacha coibhéiseacha a aithint do chodáin le hainmneoirí 2-12 • Leaschodáin a chur in iúl mar uimhreacha measctha agus vice versa agus iad a shuíomh ar an uimhirlíne • Codáin shimplí agus uimhreacha measctha a shuimiú agus a dhealú • Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán (**faoi shlánuimhir**) • Deichithe, céaduithe agus mílithe a chur in iúl i bhfoirm chodánach agus i bhfoirm dheachúlach • **Slánuimhir a roinnt ar aonadchodán** • **Cóimheas simplí a tuiscint agus a úsáid**

Leibhéal Ranga	**Snáithe**	**Snáith-aonad**	**Cuspóir**
A Cúig & A Sé	Uimhreas	Deachúlacha agus Ceatadáin	• Tuiscint ar chéatadáin shimplí a fhorbairt agus iad a cheangal le codáin agus le deachúlacha • Codáin agus deachúlacha a chur i gcomparáid agus a chur in ord • Fadhbanna a réiteach a bhaineann le hoibríochtaí le slánuimhreacha, codáin, deachúlacha agus céatadáin shimplí
A Cúig & A Sé	Uimhreas	Teoiric uimhris	• Fachtóirí (**coiteanna**) agus iolraithe a aithint • Fíricí na roinnte matamaiticiúla laistigh de 100 a fhorbairt agus/nó a thabhairt chun cuimhne
A Cúig & A Sé	Cruth & Spás	Cruthanna déthoiseacha (2-T)	• Cruthanna 2-T a rangú de réir a línte siméadrachta • Cruthanna 2-T agus a n-airíonna a úsáid chun fadhbanna a réiteach
A Sé	Tomhais	Meáchan	• **Tomhais mheáchain a athainmniú (torthaí a chur in iúl mar chodáin nó mar dheachúlacha d'aonaid mhéadracha chuí)**
A Sé	Tomhais	Toilleadh	• **Tomhais a bhaineann le toilleadh a athainmniú (torthaí a chur in iúl mar chodáin nó mar dheachúlacha d'aonaid mhéadracha chuí)**

A Cúig & A Sé	Sonraí	Sonraí a léiriú agus a léirmhíniú	• Sonraí a bhailiú, a chur in eagar agus a léiriú agus úsáid á baint as picteagraim, barrachairteacha single agus iolracha agus píchairteacha simplí (**agus úsáid á baint as píchairteacha agus treochtghraif**) • Picteagraim, barrachairteacha single agus iolracha agus píchairteacha (**píchairteacha agus treochtghraif**) a léamh agus a léirmhíniú • Tacair shimplí shonraí a thiomsú agus a úsáid • Tacair shonraí a úsáid chun fadhbanna a réiteach



Straitéisí Teagaisc

Léirítear i dTábla 1.4 ar an gcéad leathanach eile creat don ardsmaointeoireacht mhatamaiticiúíl. Cé nach dtagraítear go follasach d'ábhair choincréideacha ná do láimhseoga, is minic a bhíonn a n-úsáid sin ina mbunús riachtanach don smaointeoireacht mhatamaiticiúil agus is féidir iad a úsáid mar spreagadh don chineál sin plé sa seomra ranga.

Tábla 1.4 Straitéisí maidir le tacú leis an Smaointeoireacht Mhatamaiticiúil agus í a fhorbairt

Lorg	Tacú	Leathnú
Ag déanamh áisitheoireachta do fhreagraí ó dhaltaí Lorgaítear raidhse modhanna réitigh d'fhadhb amháin ón rang ina iomláine *e.g. "Cé a rinne ar bhealach eile é?; an ndearna aon duine ar bhealach difriúil é?; an ndearna aon duine ar bhealach difriúil le X é?; an bhfuil bealach eile ann chun é a dhéanamh?"* Fantar do chur síos na ndaltaí ar mhodhanna réitigh agus spreagtar míniúcháin Cruthaítear timpeallacht shábháilte don smaointeoireacht mhatamaiticiúil *e.g. bíonn meas ar gach iarracht agus úsáidtear earráidí mar phointí foghlama* Cothaítear comhréiteach ar fhadhbanna ***Spreagtar plé sa rang*** Baintear úsáid as míniúcháin na ndaltaí mar ábhar ceachta Sonraítear tuairimí agus modhanna a chaitear a roinnt go poiblí *e.g. "A Sheáin, a bhféadfá an modh a bhí agatsa a roinnt linn go léir; tá tuairim spéisiúil ag Máire agus b'úsáideach an rud dúinn é éisteacht léi."*	***Tacaítear le smaointeoireacht an mhínitheora*** Cuirtear fadhbanna eile atá cosúil leis an gcoincheap i gcuimhne do dhaltaí Stiúraítear cúnamh grúpa do dhalta aonair trí chomhfhreagracht ghrúpa Cuidítear le daltaí aonair a modhanna réitigh féin a shoiléiriú ***Tacaítear le smaointeoireacht na n-éisteoirí*** Cuirtear athrá/athdhéanamh ar fáil láithreach faoi stiúir an mhúinteora *e.g. "Molann Anraí gur chóir ...; Is é a rinne tú mar sin ...; Is dóigh leat mar sin ...".* Taispeántar modhanna réitigh de rogha an mhúinteora gan béim a leagan ar aon mhodh faoi leith *e.g. "Tá tuairim agamsa ...; Céard faoi ...?; Meas tú dá ndéanfaimis ...?; An bhféadfaimis...?".* ***Tacaítear le smaointeoireacht an mhínitheora agus na n-éisteoirí*** Breactar gach modh réitigh ar an gclar dubh/bán Iarrtar ar dhaltaí difriúla modh a gcomhdhaltaí a mhíniú *e.g. athghuthú (féach fonóta ar leathanach 13)*	*Coinnítear caighdeáin agus ionchais arda do gach dalta* Iarrtar ar gach dalta fadhbanna deacra a réiteach agus triail a bhaint as modhanna réitigh difriúla *Spreagtar machnamh matamaiticiúil* Déantar éascaíocht do scileanna matamaitice a fhorbairt mar a leagtar amach i GnB (Mata) do gach leibhéal ranga *e.g. réasúnú, hipitéisiú, fíorú, etc.* Cothaítear úsáid dialanna foghlama do gach dalta *e.g. féach Aguisín A do dhialann foghlama shamplach* ***Téitear níos faide ná modhanna tosaigh réitigh*** Tugtar ar dhaltaí aonair triail a bhaint as modhanna malartacha réitigh d'aon fhadhb amháin Spreagtar daltaí chun modhanna réitigh a scrúdú go criticiúil agus a mheas *e.g. ach a bhfiafraíonn siad díobh féin "an bhfuil bealaí eile ann chun é seo a réiteach?; cad é an bealach is éifeachtaí?; cad é an bealach is furasta le tuiscint agus cén fáth?".* Spreagtar daltaí chun an smaointeoireacht mhatamaiciúil a chur i bhfocail, a chosaint agus a shainiú *Is féidir athghuthú a úsáid anseo freisin* Úsáidtear freagraí, ceisteanna agus deacrachtaí na ndaltaí mar chroílár an cheachta mar aon le fadhbanna a chumann na daltaí féin*Cothaítear mian don dúshlán*

Is leagan leasaithe é seo de Chreat Fraivillig, Murphy agus Fuson's (1999) um Ardsmaointeoireacht Mhatamaiticiúil Daltaí (ACT) .

Cultúr an tSeomra Ranga

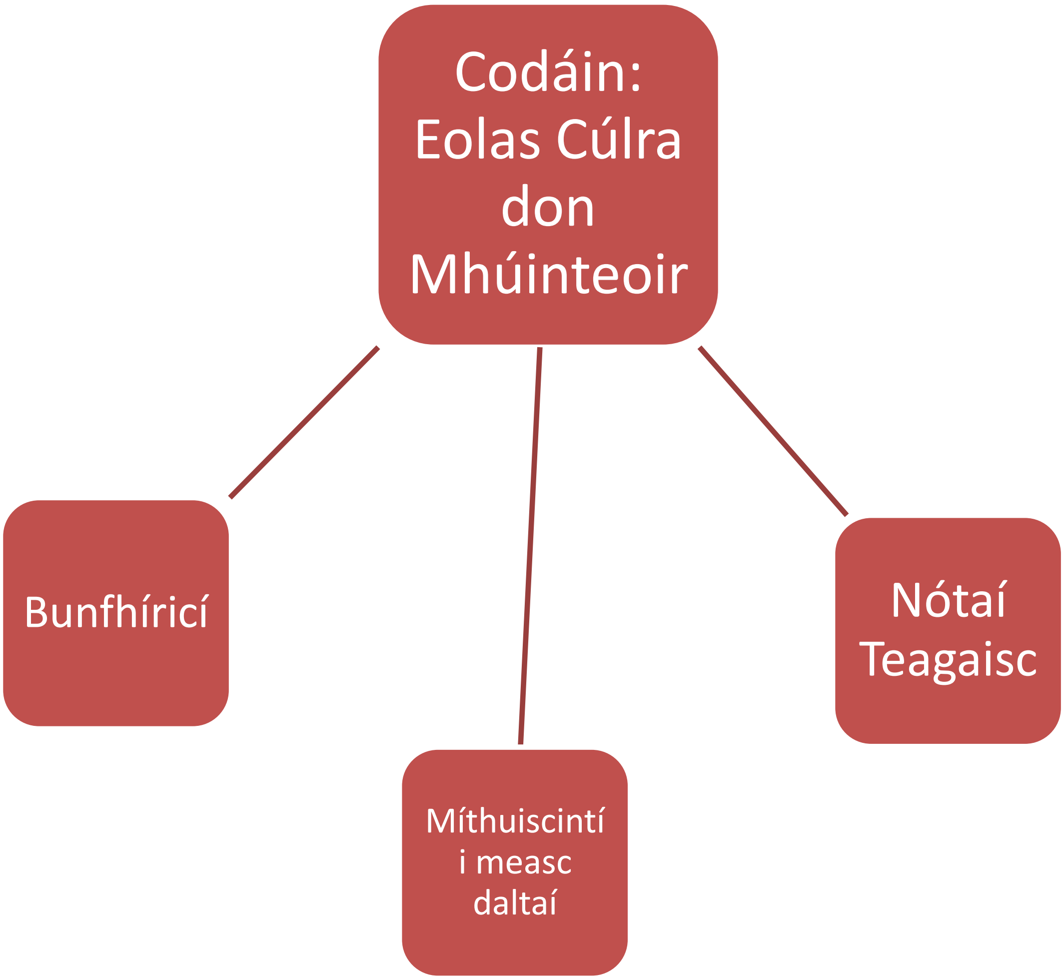
Tá sé ríthábhachtach an cultúr ceart a chruthú agus a chothú sa seomra ranga chun an smaointeoireacht mhatamaiticiúil a fhorbairt agus a fheabhsú. Leis sin éilítear ar an múinteoir:

- dearcadh 'bain tiail as' a chothú lena mbíonn meas ar gach iarracht;
- béim a leagan ar thábhacht an phróisis agus triail a bhaint as modhanna difriúla;
- áisitheoireacht a dhéanamh don ‘fhoghlaim i gcomhar’ trí obair ranga, obair bheirte agus obair ghrúpa;
- iarrachtaí a mholadh;
- daltaí a spreagadh chun a gcuid tuairimí agus freagraí a roinnt le daltaí eile;
- a thuiscint nach é/í an t-aon deimhnitheoir eolais sa cheacht matamaitice é/í;
- ceisteanna tóraíochta a chur (féach Aguisín B, áit a bhfuil liosta de cheisteanna samplacha agus teanga shamplach don mhúinteoir);
- bí ag súil leis go ndéanfaidh daltaí iarracht dul i ngleic le hábhar casta matamaitice;
- bíodh meas agat ar thuiscint seachas ar fhreagraí 'mear-réitigh'; agus
- bain leas as athghuthú [1] (athmhúnlú tuairimí) mar uirlis don smaointeoireacht a shoiléiriú agus a leathnú.

Sa chineál seo seomra ranga, éilítear ar dhaltaí:

- tuairimí agus réitigh a roinnt, ach a bheith toilteanach éisteacht le tuairimí agus réitigh daltaí eile freisin; agus
- a bheith freagrach as a dtuiscint féin ach as tuiscint daltaí eile chomh maith.

[1] [1] Is é is athghuthú (revoicing) ann ‘the reporting, repeating, expanding or reformulating a student's contribution so as to articulate presupposed information, emphasise particular aspects of the explanation, disambiguate terminology, align students with positions in an argument or attribute motivational states to students' (Forman & Larreamandy-Jones, 1998, p. 106).


Codáin: Eolas Cúlra don Mhúinteoir
Bunfhíricí
Míthuiscintí i measc daltaí
Nótaí Teagaisc

CODÁIN: EOLAS CÚLRA DO MHÚINTEOIRÍ

Bunfhírící faoi Chodáin

1. Is éard is codáin ann ná sciartha nó páirteanna ar cóimhéid den iomlán nó d'aonad (Van de Walle, 2007). Tá dhá phríomhbhealach ann chun teacht ar na cineálacha seo uimhreacha (uimhreacha nach slánuimhreacha iad). Ar an gcéad dul síos, i gcás tomhais, is féidir le fad, airde, leithead, toilleadh, etc. rud a bheith idir dhá shlánuimhir. Ar an dara dul síos, i gcás go ndéantar rud a chomhroinnt, is minice a bhíonn uimhreacha seachas slánuimhreacha de dhíth.
2. Is féidir le codáin méideanna atá níos mó ná aon, is é sin $\frac{3}{2}$ $\frac{5}{4}$, etc. a chur in iúl.
3. Is ionann codáin agus uimhir ach is cóimheas iad freisin
4. Is féidir codáin a chur in iúl mar seo a leanas:
    a. cuid den iomlán;
    b. suíomh ar an uimhirlíne;
    c. freagra ar ríomh na roinnte matamaiticiúla; nó
    d. bealach chun dhá thacar nó dhá thomhas a chur i gcomparáid lena chéile.
5. Is féidir codáin a chur i dtrí chatagóir, a bheag nó a mhór: Codáin Chóimheasta, Codáin mar Oibreoirí, agus Codáin Choibhéiseacha[2].

- *Codáin Chóimheasta:* bealach chun méideanna nach slánuimhreacha iad a chur in iúl, cuir i gcás go ngearrtar píotsa ina cheithre chuid chothroma agus go n-itear aon slisín amháin den píotsa, nach n-itear an píotsa ina iomláine, itear aon slisín amháin de cheithre shlisín ($\frac{1}{4}$).
- *Codáin mar Oibreoirí:* Tagraíonn sé seo do chásanna ina bhfeidhmíonn an codán mar a bheadh oibreoir ann, sa mhéid is go ndeir siad linn rud éigin a dhéanamh leis an tslánuimhir, cuir i gcás, 30 misleán a roinntear go corthrom ar 5 dhalta- tá an codán ag rá linn rud éigin a dhéanamh leis an uimhir 30 agus tá an nasc atá aige leis an roinnt mhatamaiticiúil soiléir. Ní mór an 30 a roinnt ar 5, rud a thugann 6 mhilseán do gach dalta. Cuir i gcás sampla nach bhfuil chomh simplí céanna, i gcás $\frac{3}{8}$ de 24 tá an codán ag

[2] Suggate, Davis & Goulding (2010)

rá linn 24 a roinnt ina 8 ngrúpa chothroma agus ansin 3 cinn de na grúpaí sin a phiocadh/roghnú. Dá bhrí sin, is é an t-ainmneoir an roinnteoir agus an t-uimhreoir an t-iolraitheoir (rud a léiríonn iolraí den chuid chodánach áirithe sin).

- *Codáin Choibhéiseacha*: is é atá ann dhá bhealach (nó níos mó) chun cur síos a dhéanamh ar an líon céanna ach codanna codánacha de mhéideanna difriúla a úsáid. Is féidir leis an gcóimheas idir uimhreacha difriúla léiriúcháin dhifriúla den chodán céanna a thabhairt. Cuireann siad ar ár gcumas an tsuim chéanna a scríobh ar iliomad bealaí, mar shampla, $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \frac{4}{8}$, etc. Beidh coincheap seo na gcodán coibhéiseach an-tábhachtach tráth níos déanaí nuair a bheidh ar dhaltaí codáin a shuimiú agus a dhealú agus dá bhrí sin ba chóir am agus fuinneamh cuí a chaitheamh leis chun é a chur i láthair i gceart sna luathchéimeanna.

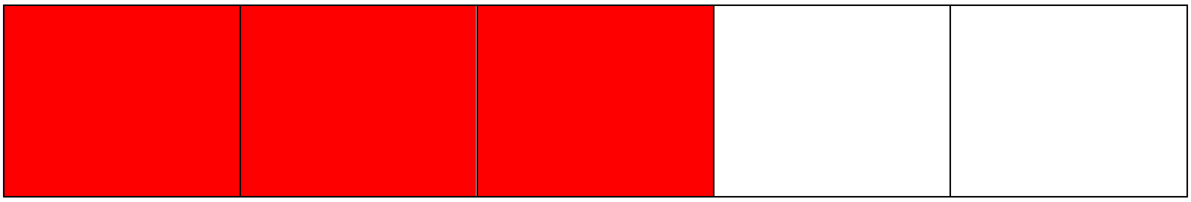
6. Ag gach uimhir chóimheasta (aon uimhir is féidir a chur in iúl mar chóimheas de dhá shlánuimhir) tá léiriúchán coibhéiseach mar chodáin.
7. Ní mór go mbainfeadh na codáin leis an 'teaghlach' céanna ionas gur féidir iad a shuimiú nó a dhealú, is é sin le rá nár mhór an t-ainmneoir céanna a bheith acu. I gcásanna áirithe, ní mór na codáin a leasú ionas go mbeadh comhainmneoir acu. Tá sé tábhachtach go gcoinneodh an leasú an cóimheas idir an t-uimhreoir agus an t-ainmneoir. Ní gá an leasú chuig an 'teaghlach' céanna a dhéanamh nuair a bhítear ag iolrú nó ag roinnt codán.
8. Is gnáthaí a dhéantar codán a chur in iúl san fhoirm is simplí a bhaineann leis, mar shampla, i gcás $\frac{5}{20}$ is féidir an t-uimhreoir agus an t-ainmneoir a roinnt ar 5 agus dá bhrí sin is féidir é a scríobh san fhoirm is simplí mar $\frac{1}{4}$. Ciallaíonn an fhoirm is simplí nach bhfuil aon fhachtóir coiteann san uimhreoir (ar barr) ná san ainmneoir (in íochtar).

Míthuiscintí a d'fhéadfadh a bheith ag Daltaí faoi Chodáin

- Fiú amháin nuair a bhíonn tuiscint ag daltaí ar bhunchoincheap na gcodán, d'fhéadfadh daltaí a cheapadh gur mó $\frac{6}{14}$ ná $\frac{4}{8}$ díreach mar gheall gur mó na huimhreacha.
- Is minic a théann sé dian ar dhaltaí codáin a thuiscint de bhrí go dtagann sé salach ar an gcur amach a bhí acu ar shlánuimhreacha roimhe sin, mar shampla, dá mhéad é an t-ainmneoir is ea is lú méid an chodáin. Is féidir le tuairimí faoi shlánuimhreacha cur isteach ar fhorbairt codán sna luathchéimeanna.
- Ar an gcaoi chéanna, nuair a fhoghlaimíonn daltaí gur féidir slánuimhreacha a scríobh ar bhealach amháin, d'fhéadfadh go mbeadh deacracht acu a thuiscint gur féidir an codán céanna a scríobh ar

iliomad bealaí, mar shampla, $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{25}{50}$, etc. Ní mór go leor cleachtaidh agus plé a dhéanamh chun coincheap na coibhéise a dhaingniú.

- Is féidir le noirm shóisialta srian a chur le líon na gcodán féideartha i gcás ar bith, cuir i gcás[3], d'fhéadfadh daltaí glacadh leis gurb ionann léaráid agus an uimhir 1 i gcónaí.



Dá bhrí sin, d'fhéadfadh go bhfeicfeadh dalta (agus an ceart aige/aici) gurb ionann an léaraid seo agus léiriú ar $\frac{3}{5}$ nó $\frac{2}{5}$ nó an dá cheann acu; Is lú an seans, áfach, go bhfeicfidís féidearthachtaí eile, mar shampla, $1\frac{2}{3}$, $2\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{2}$ nó $\frac{2}{3}$ Is féidir na freagraí deiridh sin a fheiceáil nuair a thuigtear go bhféadfadh an t-iomlán uimhreacha eile seachas uimhir a 1 a léiriú.

- Seans go mbeadh cathú ar dhaltaí codáin a bhfuil ainmneoirí difriúla acu a shuimiú gan iad a fho-roinnt ina gcodanna (nó ina dteaghlaigh) den mhéid chéanna, mar shampla, $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{5}$ de bhrí nach ndéanann siad ach na 'huimhreacha ar barr' agus na 'huimhreacha in íochtar' a shuimiú. Ar an gcaoi chéanna, nuair a bhíonn siad ag dealú d'fhéadfadh go mbeadh claonadh ag daltaí an nós céanna a úsáid, mar shampla, $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{4}{2}$.

- I gcás an iolrúcháin, d'fhéadfadh go mbeadh claonadh ag daltaí an nós céanna a úsáid agus a d'fhoghlaim siad chun codáin a shuimiú, mar shampla, $\frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{8}$.

Nótaí Teagaisc

Tuiscint a chur in áit rialacha agus cur de ghlanmheabhair

Is tábhachtaí i bhfad tuiscint ghinearálta ar choincheap na gcodán [4] agus tuiscint dhomhain ar na cuspóirí a bhaineann leo ná tacar rialacha a fhoghlaim. Dá bhrí sin, ba chóir na rialacha a chur ar an méar fhada nó go mbeidh tuiscint iomlán ag daltaí ar choincheap. Éilítear chuige sin go mbeadh modheolaíochtaí a bhaineann le plé sa seomra ranga, fadhbanna a réiteach agus eispéiris choincréideacha ina gcroílár den teagasc. I dtimpeallachtaí den chineál seo, déantar áisitheoireacht do

[3] Askew (2000); Anghileri (2007).
[4] Anghileri (2007)

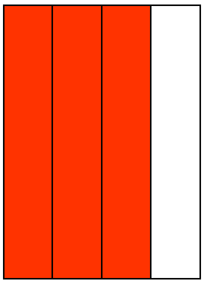
dhaltaí a dtuiscintí féin a fhorbairt agus is as na tuiscintí sin a thagtar ar thuiscintí coincheapúla agus algartamacha. Ina n-éagmais sin ní bhíonn san fhoghlaim faoi chodáin "ach rialacha gan réasún"[5]

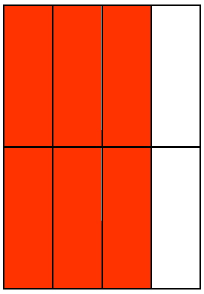
Comhroinnt

Bíonn sé áisiúil díriú ar choincheap na comhroinnte nuair a thosaítear ag caint ar chodáin ar dtús de bhrí go nascanna sé coincheap na sciartha cothroma le codanna codánacha ar bhealach a bhfuil brí ag baint leis. Ina theannta sin, cuidíonn sé leis an bhfoghlaimeoir a thuiscint dá mhéad é an t-ainmneoir is ea is lú an chuid chodánach, is é sin le rá, dá mhéad duine a bhíonn ag comhroinnt is ea is lú an sciar a bhíonn ag gach duine díobh. Is smaoineamh maith é an obair seo a nascadh leis an roinnt mhatamaiticiúil.

Mionsamhlacha Cearnógacha nó Ciorclacha

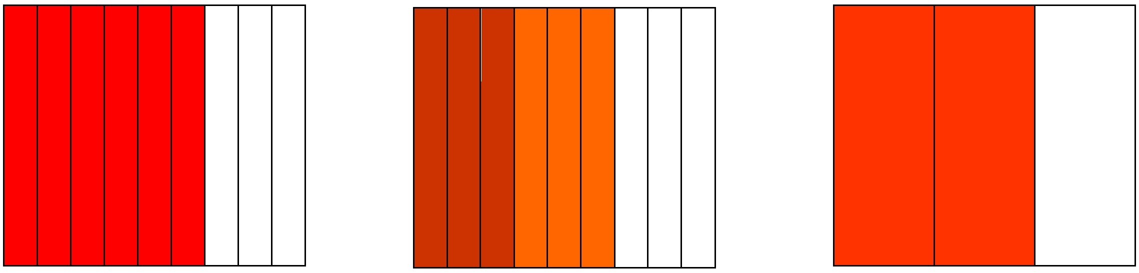
Baineann teorainneacha áirithe le húsáid a bhaint as rudaí ciorclacha cosúil le píotsaí agus cácaí mar mhionsamhlacha chun codáin a theagasc agus d'fhéadfaí leas níos fearr a bhaint as aonad cearnógach[6]. Mar shampla, má ghearrtar cearnóg ina slisíní ingearacha, agus cuid acu scáthaithe, is féidir í a ghearradh ina slisíní cothrománacha ansin gan cur isteach ar an méid atá scáthaithe, mar shampla, is féidir $\frac{3}{4}$ a 'ghearradh' go cothrománach, rud a thugann $\frac{6}{8}$. Ní féidir é sin a dhéanamh le haonad ciorclach.





Ina theannta sin, is féidir 'greamaitheoir' a úsáid leis an aonad cearnógach a chuideoidh le slisíní a chur le chéile chun codáin nua a dhéanamh[7]. Cuir i gcás, cearnóg a ghearrtar ina 9 gcuid chothroma agus 6 shlisín acu sin scáthaithe, má ghreamaítear grúpaí de 3 le chéile ansin léiríon sé go bhfuil $\frac{6}{9}$ cothrom le $\frac{2}{3}$.

[5] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 286.
[6] Suggate et al (2010)
[7] Suggate et al (2010)



Mionsamhlacha Aontoiseach

Is féidir an coincheap a thabhairt ar aghaidh céim amháin eile sa mhéid is go bhféadfadh léiriú líneach aontoiseach a bheith níos úsáidí fós chun an tuiscint a fhorbairt i gcomparáid le rud ciorclach nó cearnógach a úsáid. Tharlódh gurbh éasca do dhaltaí líne nó píosa sreinge a thuiscint de bhrí gur féidir é a roinnt ar aon bhealach amháin i gcomparáid le rudaí déthoiseacha ar féidir iad a roinnt ar go leor bealaí. Dá bhrí sin, tharlódh gurbh fhearr an íomhá a chuirfeadh mionsamhlacha faid ar fáil do mhéid i gcóimheas i gcomparáid le mionsamhlacha achair[8].

Meastachán

Ní mór do dhaltaí foghlaim conas méid freagra a mheas sula dtugann siad oibríocht chun críche ionas go ndéanfaidís dianmhachnamh ar mhéid gach codáin agus a thuar céard a d'fhéadfadh tarlú de thoradh na hoibríochta. Ar na ceisteanna a d'fhéadfadh a bheith úsáideach chun meastacháin a chothú, tá:

- Cé mhéad é an chodán?
- Cad é an tslánuimhir is gaire dó?
- Nuair a bheidh an oibríocht déanta agat, an mbeidh an freagra níos mó nó níos lú ná na codáin san oibríocht?
- Cé mhéad níos mó nó níos lú a bheidh an freagra?
- Déan meastachán cén freagra a bheidh ann.

Iliomad léiriúchán

Ba chóir, go hidéalach, go mbeadh deiseanna ag daltaí codáin a chur in iúl in iliomad formáidí, mar shampla, úsáid a bhaint as ábhair choincréideacha (cnaipí, licíní áirimh, ciúbanna, etc); daltaí eile; éilíonn léiriúcháin ghrafacha (ciorclach, dronnuilleogach, cearnógach, etc.) tuiscint dhomhain ar chodáin agus tharlódh gur bealach maith iad chun plé grúpa nó ranga a spreagadh. Ar an gcaoi chéanna, is féidir caitheamh leis na gníomhaíochtaí sin mar dheiseanna do mheasúnuithe neamhfhoirmiúla.

---

[8] Lewis, Perry, Friedkin & Baker (2010)

Tugann fianaise le fios go bhfuil **raidhse mionsamhlacha léiriúcháin**[9] riachtanach agus codáin á múineadh, ní amháin chun coincheapa a chur i láthair den chéad uair ach mar bhealach chun tuairimí a shoiléiriú sa chás go gcuireann an fhoirm shiombalach mearbhall ar dhaltaí. Bíonn luach nach beag le baint as an ghníomhaíocht chéanna a athdhéanamh le mionsamhlacha difriúla. Is féidir trí phríomhchineál mionsamhla a aithint: mionsamhlacha achair, mionsamhlacha líneacha agus mionsamhlacha tacair.

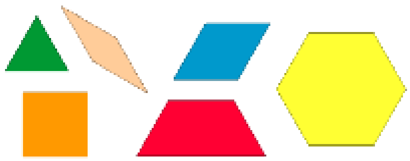
Mionsamhlacha Tacair

Léiríonn na mionsamhlacha seo codáin mar chuid d'achar nó de réigiún agus bíonn siad úsáideach nuair a bhítear ag déanamh iniúchta ar chodanna codánacha de chruthanna 2-T. Is samplaí coiteanna den chineal seo mionsamhala iad:

- Píosaí de 'phióg' chiorclach, nuair is ionann an ciorcal go léir agus an t-iomlán

- Píosaí dronuilleogacha, nuair is ionann aon phíosa agus an t-iomlán
- Cruthanna/achair a chruthaítear le bandaí rubair ar geo-chlár

- Cruthanna/achair a tharraingítear ar pháipéar breactha nó ar ghreillí
- Bloic phatrúin - polagáin iolracha



- Páipéar fillte

D'fhéadfadh an chuma a bheith ar lipéid ar láimhseoga go bhfuil siad úsáideach ach is féidir leo deiseanna a cheilt ar dhaltaí smaoineamh ar mhéid na bpíosaí i gcóimheas leis an iomlán. Cothaíonn sé an toimhde freisin go bhféadfadh aon cheann de na píosaí a bheith ina iomlán.

Mionsamhlacha Faid

Is mionsamhlacha tomhais iad seo lena gcuirtear faid i gcomparáid lena chéile agus is féidir iad a chur in dhá phríomhchatagóir:

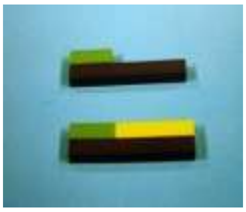
[9] Askew (2012); Boaler (2009); Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009)

1. *Líneach:* Línte a tharraingítear agus a fho-roinntear (uimhirlínte nó mírlínte). Meastar an uimhirlíne a bheith úsáideach de bharr na difríochta idir:

a) uimhir a bhreacadh ar uimhirlíne agus a fad ó 0 a thabhairt faoi deara

b) fad amháin a chur i gcomparáid le fad eile

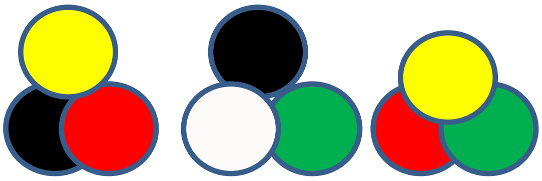
2. *2-T agus 3-T:* Ar ábhair choincréideacha is féidir a chur i gcomparáid ó thaobh faid de tá stiallacha páipéir, ribín, sreang (2-T) nó barraí codáin (3-T)



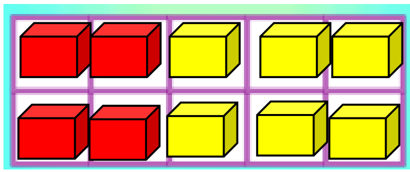
Mionsamhlacha Tacair

Sa chás seo féachtar ar an iomlán mar a bheadh tacar nó bailiúchán rudaí (licíní áirimh mar shampla) agus fo-thacair ina gcodanna codánacha. Ar shamplaí coiteanna tá:

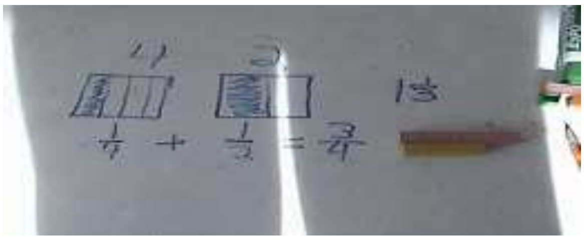
- Bailiúcháin dheighilte rudaí



- Eagair - sraitheanna agus colúin rudaí



- Leiriúcháin tharraingte de rudaí i dtacair

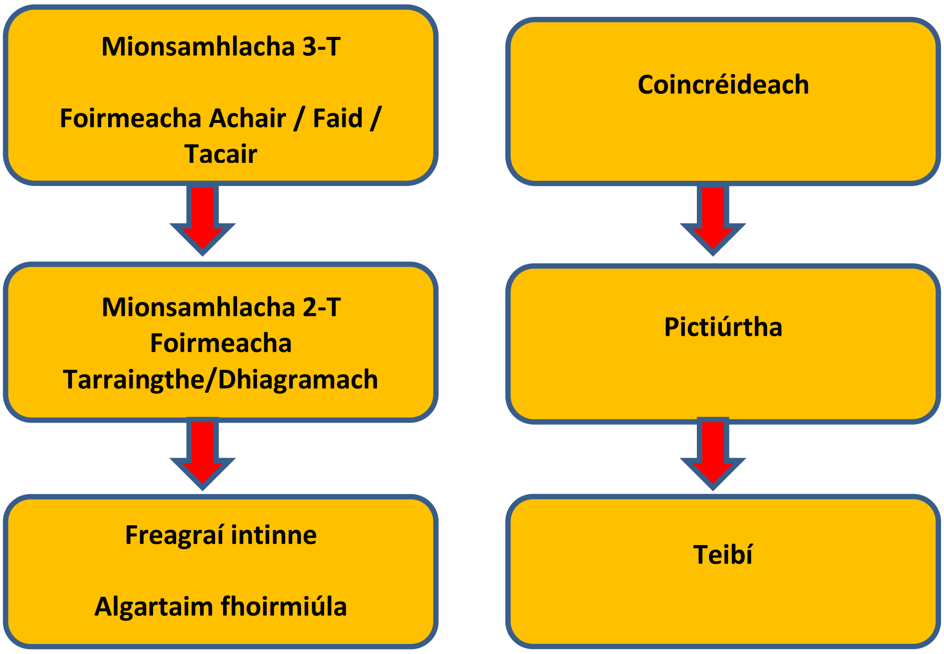


Nuair is féidir, ba chóir taifid phictiúrtha gach mionsamhla tacair a spreagadh, mar aon le cur síos ó bhéal ar an léiriúchán ina dhiaidh sin.

Beag beann ar an mionsamhail a úsáidtear, tá sé tábhachtach úsáid rialta a bhaint as na téarmaí **iomlán, aon iomlán amháin** nó **aon cheann amháin** ionas go gcuirfí i gcuimhne do na daltaí comparáid a dhéanamh idir codanna codánacha agus an t-iomlán.

Codáin a theagasc agus a fhoghlaim: Ón ní atá coincréideach chuig an ní atá teibí

Is ionann an struchtúr atá ag teagasc agus foghlaim coincheap ar feadh na conrach



Léiriúcháin choincréideacha/phraiticiúla a bhaineann le láimhseoga agus ábhair 3-T a úsáidtear go minic chun coincheap a chur i láthair daltaí den chéad uair. Is féidir na mionsamhlacha Achair, Faid agus Tacair a úsáid sa chás seo.

Léiriúcháin Phictiúrtha/Tharraingthe/Dhiagramacha a úsáidtear chun an choincheap a chomhdhlúthú agus chun mionsamhail fhíseach ailtéarnach a chur ar fáil. Is féidir na mionsamhlacha Achair, Faid agus Tacair a léiriú sa tslí seo.

Léiriúcháin Theibí a úsáidtear chun freagraí intinne a spreagadh agus chun an t-algartam a fhorbairt. De réir mar a éiríonn daltaí níos muiníní le gníomhaíochtaí coincréideacha agus pictiúrtha, bíonn ar a gcumas freagraí intinne a thabhairt sula ndéanann siad cuntas ar an bhfoirm algartamach ar deireadh.

Conair
Foghlama
Codán

Conair Foghlama Codán Leibhéal A[10]

Leibhéil na Conrach	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha Coincréideach	 Pictiúrtha	 Teibí
	Leibhéal A.1 Aimsigh $\frac{1}{2}$ de thacar nó de chruth	**Líneach** • barraí codáin • stiallacha páipéir fillte • píosaí sreinge • bataí Cuisenaire **Achar** • blocanna patrúin • páipéar fillte • geo-chláir • pionna-chláir **Tacar** • daltaí • bailiúcháin rudaí • sraitheanna agus colúin rudaí	**Líneach** • mírlínte • uimhirlínte • uimhirlínte glana **Achar** • cruthanna a tharraingt • greille tarraingthe 10×10 • tarraingt le páipéar breactha **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar thacair (tarraingt)	
	Leibhéal A.2 Aimsigh $\frac{1}{4}$ de thacar nó de chruth	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal A.1***		
	Leibhéal A.3 Má thugtar $\frac{1}{2}$ nó $\frac{1}{4}$ aimsigh an t-aonad iomlán	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal A.1***		

An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí

Conair Foghlama Codán Leibhéal B[10]

Leibhéil na Conrach	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha: Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
	Leibhéal B.1 **Codáin a chur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh agus foirmeacha coibhéiseacha a aithint do chodáin le hainmneoirí 2,4, 8,10**	**Líneach** • barraí codáin • stiallacha páipéir fillte • sreangán agus fáiscíní páipéir • bataí Cuisenaire **Achar** • blocanna patrúin • páipéar fillte • geo-chláir • píosaí pióige **Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Líneach** • ballaí codán • uimhirlínte comhthreomhara • uimhirlínte glana • uimhirlíne slata tomhais **Achar** • cruthanna a tharraingt • greille tarraingthe 10×10 • pictiúirí slata tomhais **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar thacair (tarraingt)	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • slata tomhais (0, ½, 1) • súil siar ar fhíricí tábla cuí • malartaigh 4/4 ar 1 iomlán nuair a bhítear ag comhaireamh ó bhéal, ocht gceathrú ar 2 iomlán, etc. • cuir péirí codánacha i gcomparáid lena chéile le coincheapa slata tomhais agus leosan amháin
	Leibhéal B.2 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir** e.g. aimsigh $\frac{1}{4}$ de 12	**Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Tacar** • fo-roinnt rudaí	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • nasc le fíricí roinnte
	Leibhéal B.3 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir** e.g. aimsigh $\frac{3}{4}$ de 12	**Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Tacar** • fo-roinnt rudaí	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • nasc le fíricí iolrúcháin agus roinnte
	Leibhéal B.4 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10)** e.g. is ionann $\frac{1}{8}$ d'uimhir agus 6. Céard í an uimhir?	**Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Tacar** • fo-roinnt rudaí	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • nasc le fíricí iolrúcháin agus roinnte

	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha		
		Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
	Leibhéal B.5 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 2,4,8,10)** e.g. abair gurb ionann $\frac{3}{8}$ de shlánuimhir agus 9, cad í an uimhir	**Líneach** • túir unifix • stiallacha páipéir fillte • bataí Cuisenaire **Achar** • blocanna patrúin • pionna-chláir • geo-chláir **Tacar** • bailiúcháin rudaí • sraitheanna agus colúin	**Líneach** • mírlíne • uimhirlínte glana **Achar** • cruthanna a tharraingt • greille tarraingthe 10×10 • tarraingt le páipéar breactha **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar líníochtaí	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • patrúin a aithint • tuairimíocht/cruthúnas
	Leibhéal B.6 **Codáin agus codáin choibhéiseacha le hainmneoirí 3,5,6,9,12 a chur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh agus a aithint**	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.1***		
	Leibhéal B.7 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir** e.g. cad é $\frac{1}{5}$ de 10?	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.2***		
	Leibhéal B.8 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir** e.g. cad é $\frac{3}{5}$ de 20?	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.3***		

	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha		
		Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
	Leibhéal B.9 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)** e.g. is ionann $\frac{1}{6}$ d'uimhir agus 18. Céard í an uimhir?		***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.4***	
	Leibhéal B.10 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)** e.g. is ionann $\frac{3}{6}$ d'uimhir agus 24. Céard í an uimhir?		***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.5***	

Conair Foghlama Codán Leibhéal C[10]

Leibhéil na Conrach	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha: Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
↓	**Leibhéal C.1** **Leaschodáin a aithint, a thógáil, a chur i gcomparáid, a chur in ord agus a chomhaireamh**	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal B.1***		
	Leibhéal C.2 **Leaschodáin a chur in iúl mar uimhreacha measctha agus vice versa** e.g. is ionann $\frac{6}{5}$ agus $1\frac{1}{5}$	**Líneach** • stiallacha páipéir fillte • sreangán agus fáiscíní páipéir • bataí Cuisenaire **Achar** • blocanna patrúin • píosaí pióige **Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Líneach** • ballaí codán • uimhirlínte glana • uimhirlíne slata tomhais **Achar** • cruthanna a tharraingt • greille tarraingthe 10×10 • pictiúirí stala tomhais **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar thacair (tarraingt)	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • slata tomhais (1, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{2}$, etc.)
	Leibhéal C.3 **Tóg algartaim do chodáin choibhéiseacha agus shimplithe**	**Achar** • rogha de stiallacha páipéir	**Achar** • cruthanna a tharraingt	• súil siar ar fhíricí tábla cuí • algartam

Conair Foghlama Codán Leibhéal D[10]

Leibhéil na Conrach	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha: Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
	Leibhéal D.1 **Codáin a Shuimiú agus a Dhealú (le hainmneoirí comhchosúla ar dtús, ansin le hainmneoirí neamhchosúla)**	**Líneach** • barraí codáin • bataí Cuisenaire **Achar** • píosaí pióige • pionna-chláir **Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Líneach** • mírlínte • uimhirlínte glana **Achar** • cruthanna a tharraingt **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar thacair	• siombalach taifeadta le pictiúrtha • patrúin a aithint • tuairimíocht • meastachán
	Leibhéal D.2 **Uimhreacha measctha a shuimiú agus a dhealú** e.g. $1\frac{1}{3} + 3\frac{2}{6}$	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal D.1***		
	Leibhéal D.3 **Le codán a mhéadú/a iolrú faoi shlánuimhir** e.g. $\frac{2}{3} \times 6$	**Líneach** • stiallacha páipéir fillte **Achar** • píosaí pióige • blocanna patrúin **Tacar** • bailiúcháin rudaí	**Líneach** • uimhirlínte glana (ag úsáid slata tomhais chun teacht ar fhreagra ag úsáid coibhéise) **Achar** • cruthanna a tharraingt **Tacar** • léiriúcháin na ndaltaí ar thacair	• meastacháin ag úsáid slata tomhais • siombalach taifeadta le pictiúrtha • le hathchleachtadh ba cheart go n-aithneofaí patrún agus go bhfaighfí tuiscint níos doimhne ar an algartam nuair a chuirtear i láthair é • an riail chómhalartach e.g. ¾ de 6 = 6 bheart de ¾
	Leibhéal D.4 **Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán** e.g. $\frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$	***Fearacht Eispéiris Foghlama i Leibhéal D.3***		

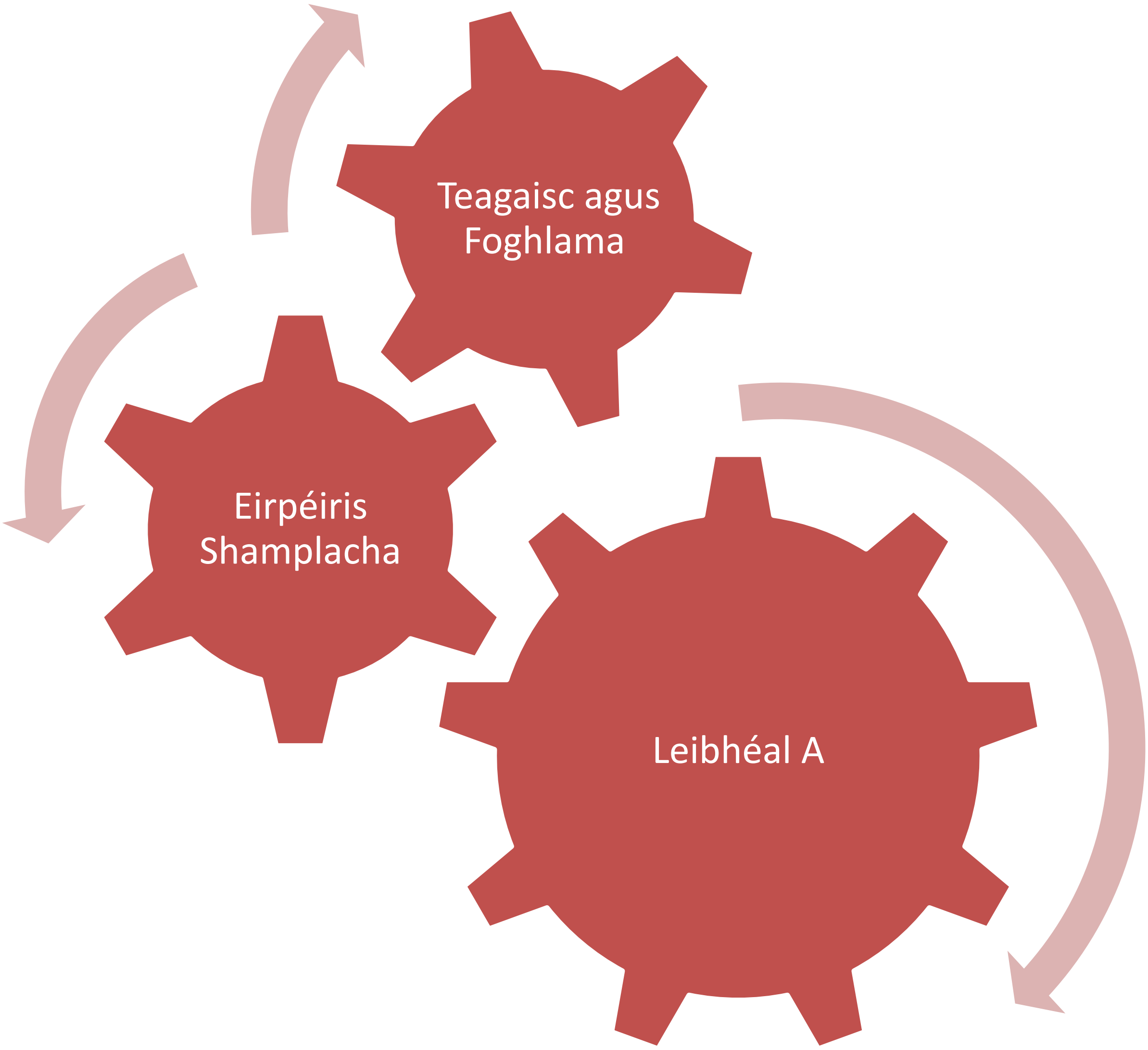
Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha		
	Coincréideach	**Pictiúrtha**	**Teibí**
Leibhéal D.5 **Slánuimhir a roinnt ar aonadchodán** e.g. $2 \div \frac{1}{4}$	**<u>Líneach</u>** • sreangán agus fáiscíní páipéir • barraí codáin • bataí Cuisenaire • stiallacha páipéir fillte **<u>Achar</u>** • blocanna patrúin	**<u>Líneach</u>** • uimhirlínte glana **<u>Achar</u>** • cruthanna a tharraingt	• meastacháin ag úsáid slata tomhais • siombalach taifeadta le pictiúrtha • le hathchleachtadh ba cheart go n-aithneofaí patrún agus go bhfaighfí tuiscint níos doimhne ar an algartam nuair a chuirtear i láthair é

Conair Foghlama Codán Leibhéal E[10]

Leibhéil na Conrach	Coincheap	Eispéiris Fhorbraíocha		
		Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
	Leibhéal E.1 **Cóimheasa simplí a tuiscint agus a úsáid**	**Líneach** • ribíní • ciúbanna *unifix* • bataí Cuisenaire **Tacar** • bailiúcháin rudaí • sraitheanna agus colúin rudaí	**Tacar** • léiriúchán na ndaltaí	• siombalach taifeadta le coincréideach agus pictiúrtha

Ag gach céim, bíonn deiseanna de dhíth ar dhaltaí a gcuid smaointeoireachta a phlé agus a gcuid tuairimí a chur i bhfocail. Ní amháin go soiléiríonn agus go gcomhdhlúthaíonn sé sin coincheapa ach tugtar deis don mhúinteoir leibhéal na tuisceana a mheas. Má léiríonn leanbh go bhfuil deacracht aige/aici tráth ar bith, bhainfeadh sé/sí tairbhe as eispéiris bhreise na ngníomhaíochtaí roimhe sin chun tacú lena riachtanais foghlama.

[10] Baineann an cuspóir seo le rang a 6 (féach leathanach 8)


Teagaisc agus Foghlama
Eirpéiris Shamplacha
Leibhéal A

Conair Codán Leibhéal A

Eispéiris Shamplacha Teagaisc agus Foghlama

Leibhéal A.1	Leibhéal A.2	Leibhéal A.3
aimsigh leath de thacar nó de chruth	aimsigh ceathrú de thacar nó de chruth	má thugtar a leath aimsigh an t-aonad iomlán

Réamhobair

Faoi mar a luadh roimhe seo, is é an chéad chéim maidir le codáin a fhorbairt cuidiú le daltaí tuairim na gcodanna codánacha den iomlán a thógáil - is é sin nuair a fho-roinntear an t-iomlán gur páirteanna ar chóimhéid nó sciartha cothroma iad na páirteanna fo-roinnte sin. De bhrí go bhfuil an chuma ar an scéal go dtuigeann daltaí tuairim na sciartha cothroma, is túspointe maith é sin chun codáin a chéadphlé leo. Cé go bhfuil an chuma ar an scéal go bhfuil cuid de na samplaí thíos casta go leor do na luathchéimeanna de theagasc na gcodán, NÍL sé i gceist go mbeidís mar chuid den teagasc sonrach nó foirmiúil. Ina ionad sin, is bealach iad chun deis a thabhairt do dhaltaí iniúchadh a dhéanamh ar fhadhbanna fíorshaoil a bhaineann le comhroinnt agus is túsphointe iad don mhúinteoir chun codáin a chéadphlé go foirmiúil.

Comhroinnt Neamhfhoirmiúil

1. Féachaimis ar na fadhbanna simplí:

- Comhroinn 6 chiste go cothrom ar 2 dhalta
- Comhroinn 8 gciste go cothrom ar 4 dhalta
- Comhroinn 10 gciste go cothrom ar 5 dhalta

Is iondúil go gcomhroinnfidh daltaí na rudaí trína ndáileadh ceann ar cheann. Ba chóir don mhúinteoir ligean do na daltaí an modh a ritheann leo féin a úsáid ach ceisteanna a chur ar na daltaí cosúil le:

An bhfuil na cistí go léir comhroinnte go cothrom?
Cén chaoi a bhfuil a fhios agat?
Cén chaoi a seiceálfaimid?
Cé mhéad ciste a fuair gach duine?

Cuimhnigh

Nílimid ag déanamh iniúchta anseo ar chodáin i dtéarmaí codáin de shlánuimhir, is é sin le rá leatha, ceathrúna, etc. Is tábhachtaí linn an choincheap a bhaineann le sciartha ar chóimhéid.

2. Nuair a chuirtear fadhbanna lena mbaineann fuílligh os a gcomhair, bíonn ar dhaltaí smaoineamh ar chuid de na rudaí a fho-roinnt agus tugtar a ndúshlán maidir lena dtuiscint ar chomhroinnt go cothrom.

Féachaimis ar fhadhbanna ina bhfuil níos mó rudaí ná líon na ndaoine a bheidh á gcomhroinnt:

- Comhroinn 5 chiste go cothrom ar 2 dhalta
- Comhroinn 10 gciste go cothrom ar 4 dhalta
- Comhroinn 6 chiste go cothrom ar 4 dhalta

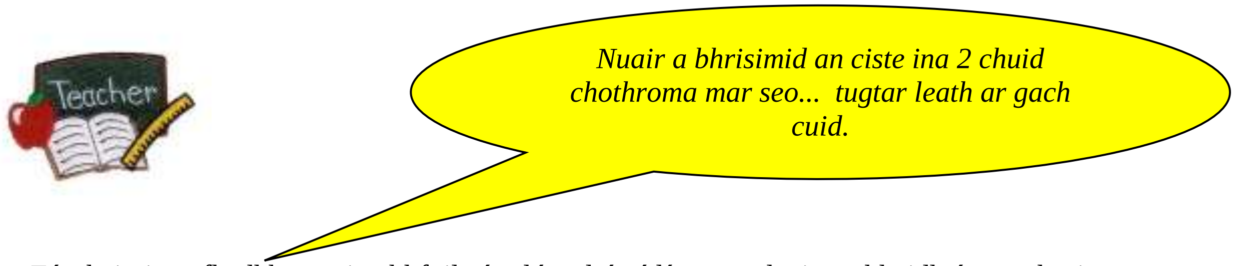
B'fhéidir go dtosóidh na daltaí á ndáileadh ceann ar cheann nó go bhfaighidh siad amach nach bhfuil a ndóthain fuíollach iomlán ann! Ba chóir do mhúinteoirí an deis sin a thapú chun an fhadhb a réiteach maidir leis na píosaí atá fágtha:

Mínigh an chaoi ar chomhroinn sibh na cistí.
Cén fáth ar stop leis ag an dá cheann seo?
An féidir an fhadhb a mhíniú?
An bhfuil aon tuairim ag aon duine cén chaoi a bhféadfaimis an 2 chiste atá fágtha a

Seans go molfadh na daltaí na cistí atá fágtha a roinnt ina dhá leath agus iad a dháileadh ceann ar cheann. Ní mór don mhúinteoir plé a chothú anseo:

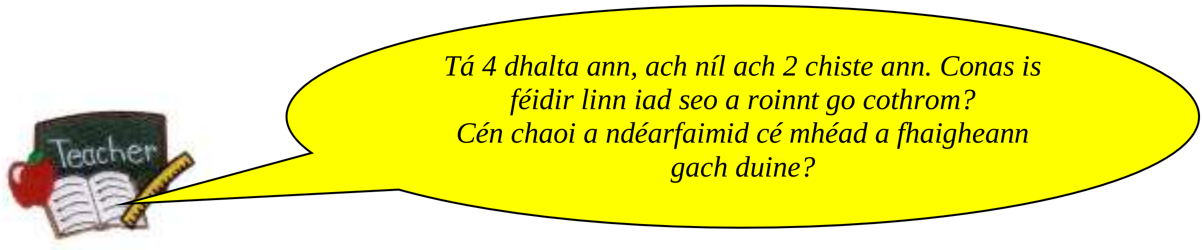
An bhfuil na cistí go léir comhroinnte go cothrom?
Cén chaoi a seiceálfaimid?
Cén t-ainm a d'fhéadfaimis a thabhairt ar na codanna beaga seo?

Is féidir an téarma 'leath; a thabhairt isteach anseo. Níor chóir aon siombail chodánach a bheith i gceist, áfach. Leagtar béim faoi láthair gurb ionann líon na gcodanna agus an t-iomlán (is é sin le rá, is ionann an 2 pháirt agus an ciste ina iomláine) agus tugann sé sin ainm na coda nó an sciartha dúinn:



3. Féachaimis ar fhadhbanna ina bhfuil níos lú rudaí ná líon na ndaoine a bheidh á gcomhroinnt:
   - Comhroinn 2 chiste go cothrom ar 4 dhalta
   - Comhroinn 4 chiste go cothrom ar 8 ndalta

Tabharfaidh na samplaí sin dúshlán na ndaltaí a thuilleadh, óir beidh orthu dul i ngleic le tuairim na fo-roinnte sula dtosaíonn siad ag dáileadh!



Leibhéal 1.1: Aimsigh $\frac{1}{2}$ de thacar nó de chruth

Mionsamhail Líneach

Faoi mar a luadh roimhe seo, is úsáideach an rud é tosú leis an mionsamhail líneach de bhrí go mbíonn teorainn níos mó leis na roghanna a bhaineann le leathadh agus gur furasta é a dhéanamh dá réir. Is féidir na céimeanna seo a leanas a leanúint:

1. Dáileann an múinteoir raon ábhar coincréideach a fheileann don mhionsamhail líneach, mar shampla, barraí codáin, bataí Cuisenaire, sreang/fáiscíní páipéir, stiallacha páipéir fillte. Iarrtar ar na daltaí oibriú le pé ábhar is rogha leo.
2. Iarrtar ar dhaltaí a thaispeáint cén chuma atá ar a leath, mar shampla:

Agus úsáid á baint agat as an ábhar atá roghnaithe agat, an féidir leat a thaispeáint dom cén chuma atá ar a leath?

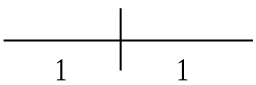
3. Cuirtear am i leataobh chun tuairimí/leiriúcháin a chomhroinnt, cinn atá míchruinn san áireamh chun plé a chothú.
4. Iarrtar ar dhaltaí anois bealaí a mholadh chun na léiriúcháin a chur i láthair i bhfoirm 2-T:

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?

5. Ag brath ar an ábhar a úsáideadh, seans go ndéanfadh na daltaí:
   - Tarraingt/Rianú timpeall ar na bataí/barraí codáin
   - Mírlíne ghlan a tharraingt agus marc leathshlí a léiriú le líne eatraimh
   - Stiall páipéir fillte a ghreamú ina ndialann
   - Grianghraf a thógáil den léiriúchán 2-T
6. Is pointí tagartha úsáideacha do dhaltaí iad léiriúcháin choincréideacha agus phictiúrtha a thaispeáint, chomh maith le cuntas a choinneáil ar obair na ndaltaí.
7. Agus úsáid á baint as na léiriúcháin seo, is tráth oiriúnach don mhúinteoir é siombalachas foirmiúil a chur ar a súile do na leanaí $\frac{1}{2}$:

An féidir le duine ar bith agaibh a mhíniú dom i d'fhocail féin cad is brí le leath?
Is dóigh leat mar sin...
An féidir le duine ar bith smaoineamh ar bhealach chun é sin a bhreacadh síos le huimhreacha?

8. Ba chóir don mhúinteoir siombail fhoirmiúil an leatha a chur leis na taispeántais.



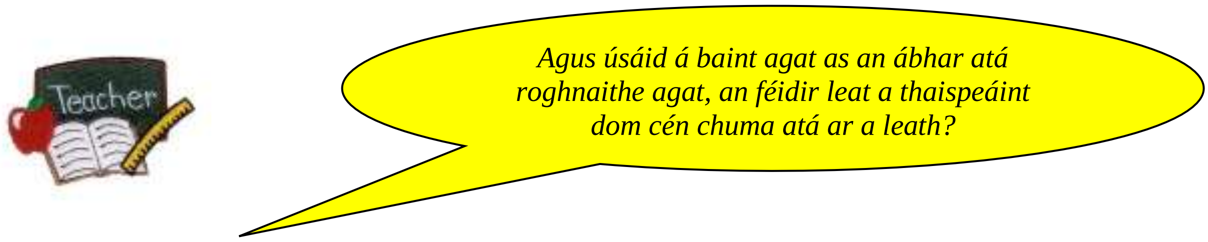
$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

leath leath

Mionsamhail Achair

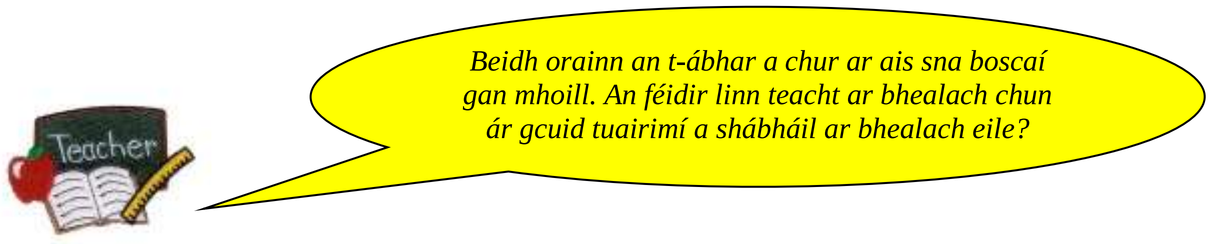
Murab ionann agus mionsamhlacha líneacha, tá mionsamhlacha achair níos oscailte agus d'fhéadfadh gurb iad an chéad chéim loighiciúil eile iad agus leatha á n-iniúchadh.

1. Dáileann an múinteoir raon ábhar coincréideach atá oiriúnach don mhionsamhail achair, mar shampla, blocanna patrúin, geo-chláir, cruthanna páipéir de pholagáin rialta (cearnóga, dronuilleoga, heicseagáin, triantáin) Iarrtar ar dhaltaí oibriú leis an ábhar is rogha leo.
2. Iarrtar ar dhaltaí a thaispeáint cén chuma atá ar a leath, mar shampla:



3. Cuirtear am i leataobh chun tuairimí/leiriúcháin a chomhroinnt, cinn atá míchruinn san áireamh chun plé a chothú. De bhrí go gcuireann an mhionsamhail achair iliomad réiteach ar fáil, coinnigh an ghníomhaíocht chomh hoscailte agus is féidir!

4. Iarrtar ar dhaltaí anois bealaí a mholadh chun na léiriúcháin a chur i láthair i bhfoirm 2-T:



5. Ag brath ar an ábhar a úsáideadh, seans go ndéanfadh na daltaí:
   - Tarraingt/Rianú timpeall na mblocanna patrúin/na gcruthanna 2-T, agus leath an chrutha a scáthú
   - Imlíne an chutha a tharraingt ar ghreille 10 x 10 agus leath líon na gcearnóg a dhathú
   - Úsáid a bhaint as páipéar breactha chun cuntas a choinneáil ar chruthanna a rinneadh ar an geo-chlár agus é a scáthú chun a leath a thaispeáint
   - Grianghraf a thógáil den léiriúchán 2-T

6. Agus úsáid á baint as na léiriúcháin seo, is tráth oiriúnach don mhúinteoir é an siombalachas foirmiúil a threisiú le leanaí $\frac{1}{2}$:

7. Má tá an mhionsamhail líneach iniúchta ag an múinteoir leis na daltaí, d'fhéadfadh sé go mbeadh sé úsáideach na léiriúcháin thuas a chur le léiriúcháin na mionsamhla líní.

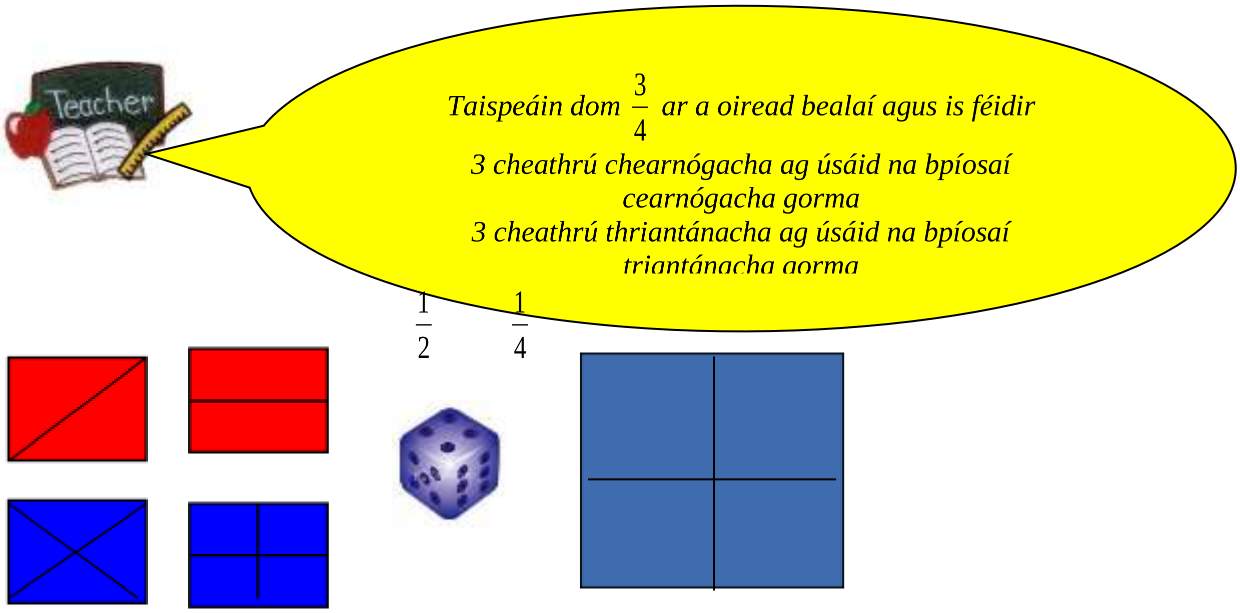
8. D'fhéadfadh go mbeadh an ghníomhaíocht seo a leanas úsáideach chun tuiscint na ndaltaí ar leatha agus ar cheathrúna a chomhdhlúthú i gcomhthéacs na mionsamhla achair:

Cluiche Codáin (do 2 imreoir)[11]

Ábhair:

- Cearnóga móra lannaithe (32cm x 32cm mar a thaispeántar) – ceann in aghaidh an imreora
- Ceithre chruth lannaithe níos lú (8cm x 8cm) in 2 dhath (dearg, gorm) gearrtha amach mar a thaispeántar
- Dísle sé thaobh agus a thaobhanna mar a thaispeántar: $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{4}$

Chun ullmhúchán a dhéanamh don chluiche seo seans gur ghá dul siar ar thascanna oscailte cosúil le:



Imrítear an cluiche seo i mbeirteanna, lena gcaitheann na daltaí an dílse ina sealanna agus an píosa cuí a leagan anuas ar an gcearnóg mhór. Is é an aidhm atá ann na 4 chearnóg a líonadh go hiomlán sula líonann an té atá ag imirt i do choinne í. Is féidir an cluiche seo a imirt droim ar ais freisin lena mbaineann na daltaí na píosaí den chearnóg líonta go dtí go mbíonn sí folamh. (Féach Aguisín H, mar a bhfaighfear teimpléid agus míniú beacht ar an gcluiche seo)

---

[11] Deboys and Pitt (1980)

Mionsamhail Tacair

I mionsamhlacha tacair, baineann an t-iomlán le tacar rudaí agus is iad na codanna codánacha na fo-thacair - is ionann tacar licíní áirimh agus aon aonán amháin, rud a chiallaíonn go mbíonn sé deacair ar dhaltaí é a thuiscint.

Míthuiscint Choiteann
Is minic a dhíríonn daltaí ar mhéid an tacair seachas ar líon na dtacar comhionann san iomlán. Mar shampla, más ionann 12 licín agus an tacar iomlán, is ionann tacar de 3 licín agus aon cheathrú seachas tacar de 4 licín. Bíonn ceithre thacar de 3 licín de dhíth chun an t-iomlán a dhéanamh.

1. Is fearr an mhionsamhail tacair a chéadphlé le fadhb a réitíonn an rang ina iomláine:

   Comhroinn tacar de 6 licín go cothrom idir 2 dhalta

2. Tugtar tacar de shé licín do bheirt daltaí agus iarrtar orthu:

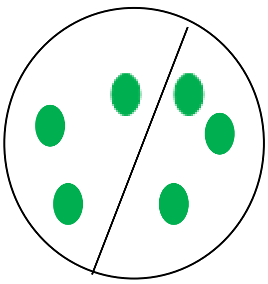
Na licíní a chomhroinnt go cothrom idir tú féin agus do chomhpháirtí. Cé mhéad licín a fuair gach duine agaibh?

3. Agus úsáid á baint as mionsamhail achair atá fillte ina leath, mar shampla, pláta páipéir; iarr ar na daltaí a sciar féin a chur i gceann amháin de na leatha. Téitear siar ar an teanga a bhaineann le $\frac{1}{2}$ mar seo a leanas:

Cé mhéad licín atá ar an bpláta ina iomláine?
Cé mhéad licín atá ar leath an phláta?

4. Déanann na daltaí cuntas ar na torthaí mar líníochtaí agus mar scéalta uimhris:

   $3+3=6$ $\frac{1}{2}$ de $6 = 3$ is ionann 3 agus a leath de 6



5. Iarr ar na daltaí an scéal uimhris a tharraingt ar bhealach eile agus ceadaigh dóibh léiriúcháin éagsúla a chomhroinnt leis an rang ina iomláine.
6. Má tá an mhionsamhail líneach agus/nó mionsamhlacha achair iniúchta ag an múinteoir leis an daltaí, ba chóir don mhúinteoir na samplaí de léiriúcháin na mionsamhla tacair a chur le samplaí na mionsamhlacha eile.

Cruthaíonn sé sin **cairt bheo** a léiríonn codáin ar iliomad bealaí, is iad sin, léiriúcháin choincréideacha, phictiúrtha agus theibí ar mhionsamhlacha achair, faid agus tacair.

7. Déan an tasc sin arís le roghanna eile uimhreacha, mar shampla: (8,2) (10,2) (12,2) (14,2) (16,2) (18,2)
8. Déan patrúin, mar shampla fíorais uimhris dúbailte, a iniúchadh agus a phlé. Is deis mhaith í seo chun súil siar a chaitheamh ar a bhfuil déanta roimhe seo.

Leibhéal 1.2: Aimsigh an $\frac{1}{4}$ cuid de thacar nó de chruth

Bainfear úsáid as na modhanna go léir thuas chun ceathrúna a phlé. Féadfaidh múinteoir tabhairt faoi seo ar bhealaí eile, más mian leis/léi, ag brath ar riachtanais foghlama na ndaltaí:

a) iniúchadh a dhéanamh ar cheathrúna tar éis iniúchadh iomlán a dhéanamh ar leatha leis na 3 mhionsamhail (líneach, achar, tacar);
b) leanúint ar aghaidh ón iniúchadh ar leatha do gach mionsamhail le hiniúchadh den chineál céanna ar cheathrúna; nó
c) ceathrúna a iniúchadh ag an am céanna le leatha.

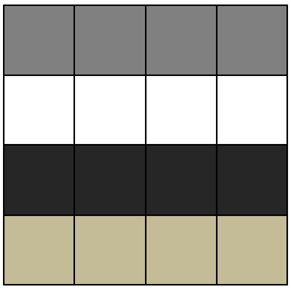
Cé go bhfuil an coincheap a bhaineann le codáin choibhéiseacha níos faide ar aghaidh ar an gconair, níor chóir do mhúinteoirí an deis a scaoileadh tharastu gan luath-thuiscintí ar na coincheapa a fhiosrú tar éis leatha agus ceathrúna a iniúchadh ina n-iomláine.

1 iomlán			
$\frac{1}{2}$		$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

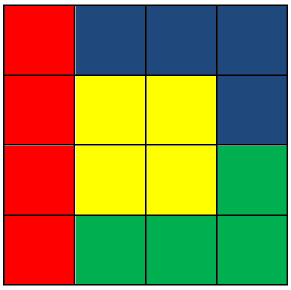
Gníomhaíochtaí Comhdhlúthúcháin do $\frac{1}{2}$ agus $\frac{1}{4}$

D'fhéadfadh go mbeadh na gníomhaíochtaí seo a leanas úsáideach chun tuiscint na ndaltaí ar leatha agus ar cheathrúna a chomhdhlúthú i gcomhthéacs na mionsamhla achair:

1. Cluiche Dísle (2 imreoirí)



Is féidir an cluiche dísle codáin a bhaineann le leatha (féach leathanach 38) a úsáid le ceathrúna anseo.



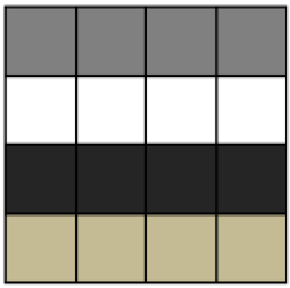
Míthuiscint Choiteann

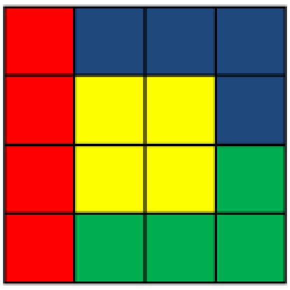
Agus an mhionsamhail achair á hiniúchadh, is minic a ndéanann daltaí talamh slán de go gcaitheann na codanna codánacha a bheith ar an gcruth céanna chomh maith leis an méid chéanna.

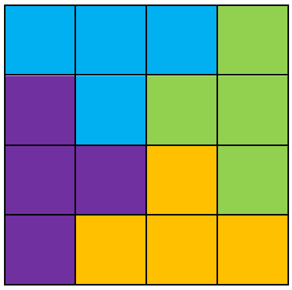
2. Caomhnú Achair

Gníomhaíocht 1:

Téann an ghníomhaíocht oscailte seo a leanas i ngleic le míthuiscint sin na ndaltaí lena n-iarrtar orthu greillí 4 × 4 a roinnt ina gceathrúna in a oiread bealaí agus is féidir:

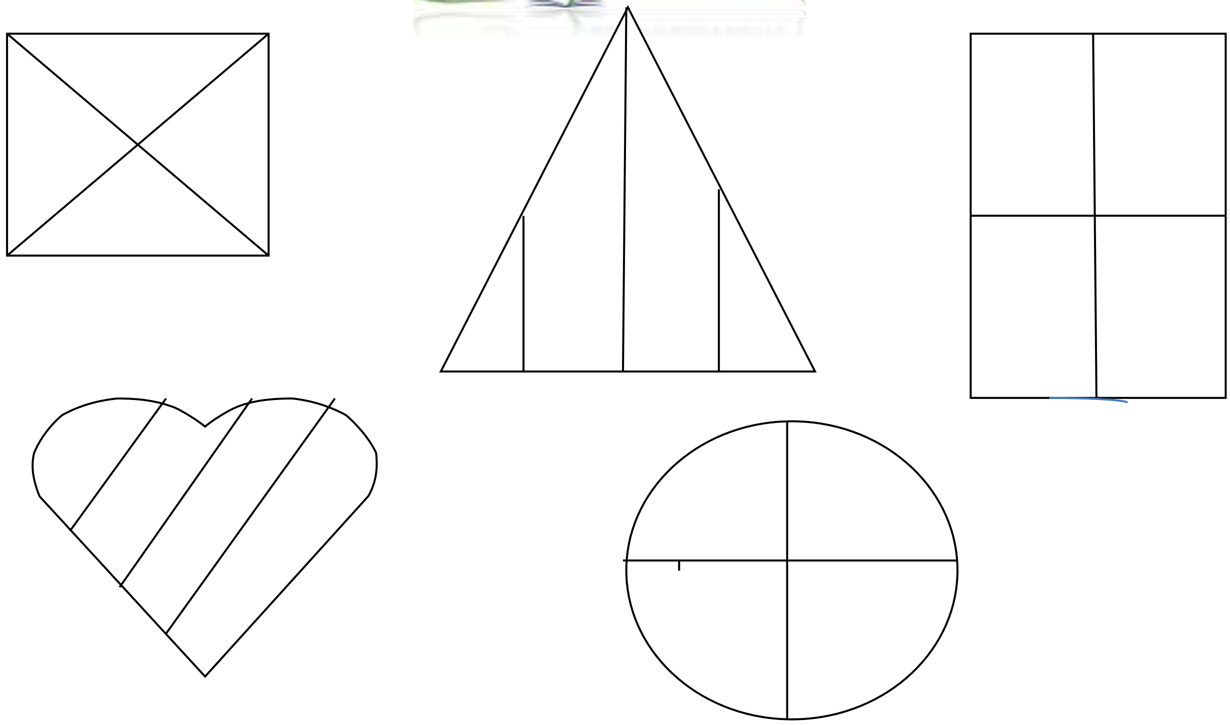




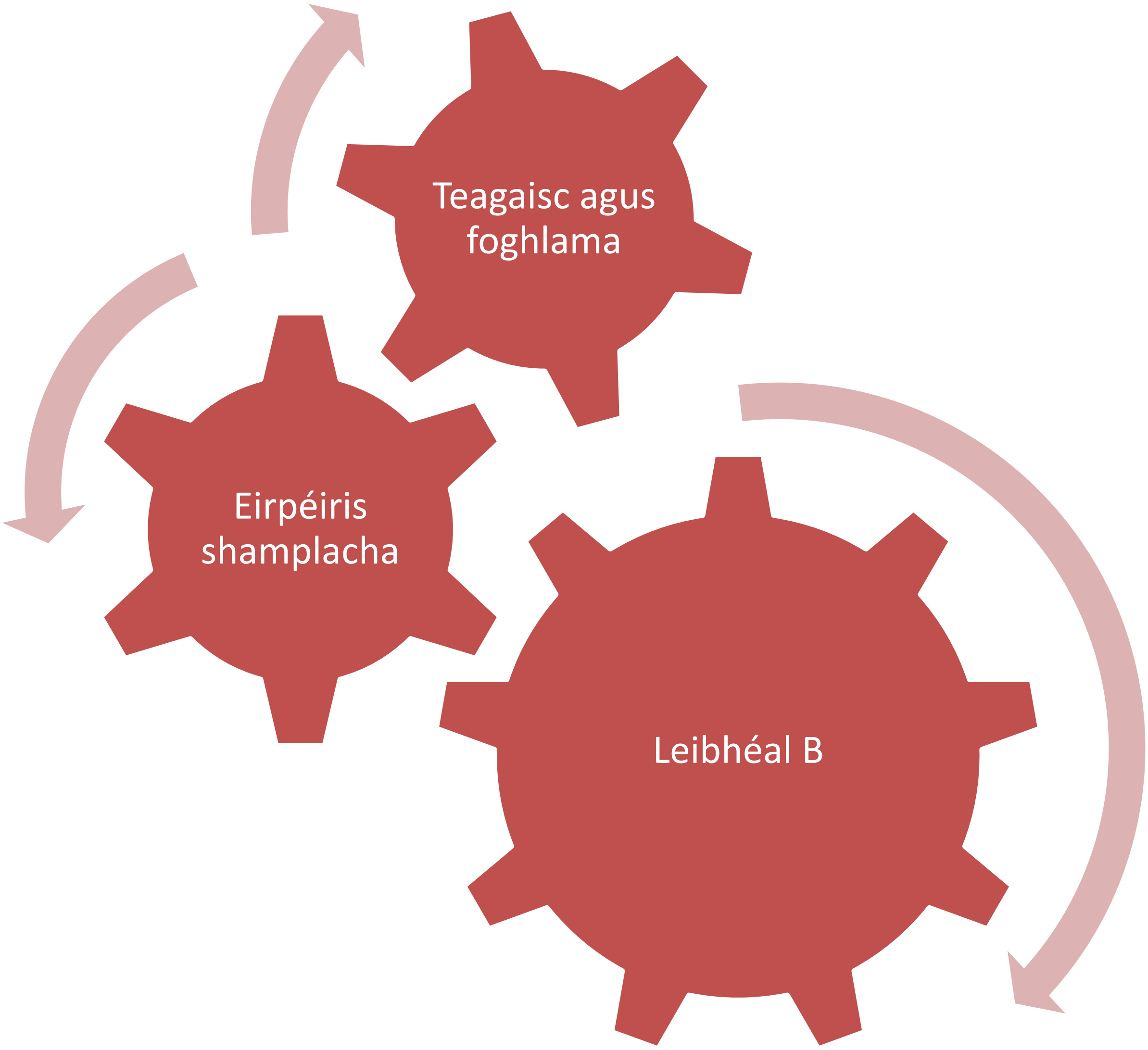


Gníomhaíocht 2: Aimsigh na Sciartha Cearta

Is féidir dúshlán na ndaltaí matamaitice a thabhairt tuilleadh ach iomláin a thabhairt dóibh atá roinnte i gceart ina gcodanna codánacha, is é sin ceathrúna, mar aon le cinn nár iarradh. Ba chóir a fhiafraí de na daltaí cé na figiúirí atá roinnte ina gceathrúna agus a gcúiseanna a mhíniú. Is iad na samplaí mícheart na gnéithe is tábhachtaí den phlé.



éé



Leibhéal B.1

(codáin a chur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh agus foirmeacha coibhéiseacha a aithint do chodáin le hainmneoirí 2,4, 8,10)

Codáin (codáin choibhéiseacha san áireamh) a aithint, a chur in ord agus a chur i gcomparáid

1. Déan Codán

Mionsamhail Líneach:

Stiallta páipéir

Agus iad ag obair ina mbeirteanna, baineann daltaí úsáid as faid éagsúla de stiallta páipéir chun codáin a chur in iúl.

Taispeáin ochtuithe dom ar 2 fhad dhifriúla páipéir.
Mínigh an bealach a rinne tú é.
An bhfuil aon bhealach eile chun é a dhéanamh?
An ndearna aon duine ar bhealach é seachas an bealach a rinne Máire é?
Cuir do chuid ochtuithe féin i gcomparáid le cinn do

Tabhair 4 stiall páipéir ar comhfhad do na daltaí. Iarr orthu leatha a chur in iúl ar stiall amháin, ceathrúna a chur in iúl ar stiall eile, ochtuithe a chur in iúl ar stiall eile, agus deichithe a chur in iúl ar stiall eile.

Cuir na stiallta páipéir codáin in ord ag tosú leis an gceann is lú.
Cé acu stiall is lú?
Cé acu stiall is mó?
Mínigh cén fáth gur mar sin atá sé.
A Sheáin, an féidir leat a ndúirt Máire a mhíniú i d'fhocail fein?

Is féidir cur leis an ngníomhaíocht seo ach a iarraidh ar dhaltaí codáin iolracha a aithint. Is féidir é sin a dhéanamh ar go leor bealaí lena n-áirítear licíní a leagan anuas ar chodanna codánacha nó codanna codánacha a scáthú. Cuireann sé sin deis ar fáil don mhúinteoir na téarmaí matamaitice, uimhreoir agus ainmneoir, a thabhairt do na daltaí. Tá múnlú an mhúinteora ríthábhachtach anseo.

Cé mhéad cuid chothrom san iomlán atá agat sa stiall páipéir?
Tá 8 gcuid chothroma ann mar sin. Tugaimid an t-ainmneoir air sin.
Cé mhéad cuid ar leag tú licíní orthu?
Tá 3 chuid as na 8 gcuid mar sin a bhfuil licíní orthu. Tugaimid an t-uimhreoir ar an uimhir 3 sin.

Ba chóir gach deis a thapú chun coincheap an uimhreora agus an ainmneora a phlé faoi chúinsí difriúla.

Sreang

Is féidir na gníomhaíochtaí thuas a dhéanamh le píosaí sreinge agus fáiscíní páipéir freisin. D'fhéadfaí díriú ar mheastacháin sa chás seo (dhéanfadh na daltaí meastacháin faoi shuíomh an fháiscín páipéir ar an tsreang seachas iad a fhilleadh).

Bataí Cuisenaire [12]

TFC
Bataí Cuisenaire

Bíonn bosca de bhataí Cuisenaire ag gach dalta lenar féidir leo fadhbanna a réiteach, cosúil le:

- Cén codán den bhata donn atá sa bhata dearg?
- Más ionann an bata corcra agus $\frac{2}{3}$, cén bata é an t-iomlán?
- Má sheasann an bata glas don iomlán, aimsigh an bata atá cothrom le $\frac{1}{3}$ den bhata glas.
- Má sheasann an bata gorm don iomlán, aimsigh an bata atá cothrom le $\frac{1}{3}$ den bhata gorm.

[12] http://www.mathplayground.com/mathbars.html

- Má sheasann an bata liath don iomlán, aimsigh an bata atá cothrom le $\frac{1}{3}$ den bhata liath.
- An féidir libh a aimsiú cén bata atá cothrom le $\frac{1}{2}$ den bhata oráiste?
- An féidir libh a aimsiú cén bata atá cothrom le $\frac{1}{2}$ den bhata donn?
- Má tá an bata bándearg cothrom le $\frac{1}{2}$, aimsigh an bata atá cothrom leis an iomlán.
- Má tá an bata dearg cothrom le $\frac{1}{4}$, aimsigh an bata atá cothrom leis an iomlán.
- An féidir libh $\frac{1}{2}$ den bhata dubh a aimsiú? Mínigh do fhreagra.
- Bain úsáid as bataí difriúla agus léirigh $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ agus $\frac{1}{3}$ in a oireadh bealaí agus is féidir. Déan cuntas daite ar do chuid torthaí i do chóipleabhar Matamaitice.
- Is féidir le daltaí a gceisteanna féin a chur le chéile freisin.[13]

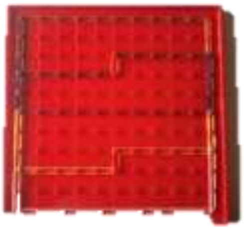
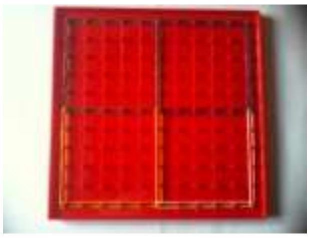
Mionsamhail Achair:

I dteannta na mionsamhlacha achair, ní mór do dhaltaí taithí a fháil ar chodáin a aithint, a chur i gcomparáid agus a chur in ord i mionsamhlacha achair éagsúla.

Geo-chláir

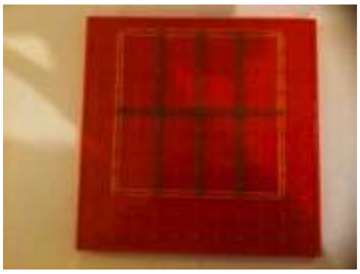
Taispeáin dom ceathrúna den geo-chlár ina iomláine.
Cé mhéad bealach eile is féidir an geo-chlár a roinnt ina cheathrúna?
An bhfuil aon bhealach eile ann chun é a dhéanamh?
Tá tuairim mhaith ag Máire agus ba mhaith an rud é éisteacht léi.

[13] Clarke, Roche agus Mitchell (2008)

Léiríonn na geo-chláir seo ceathrúna ar cóimhéid d'aonad.

Is féidir le daltaí codáin a aimsiú freisin i limistéar iata den geo-chlár.



TFC
[Geo-chláir][14]

Léiríonn na geo-chláir seo ochtuithe i bhfoirmeacha difriúla. Féach cé mhéad cruth difriúil is féidir a bheith ann chun an codán céanna a léiriú. Tugann sé sin deis iontach do dhaltaí a gcuid torthaí a phlé agus a chur i gcomparáid.

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?
Molann Seán gur chóir ...
Arbh fhéidir linn páipéar breactha a úsáid?

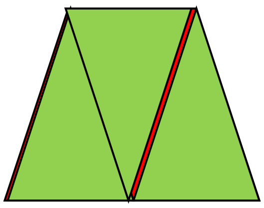
Páipéar breactha

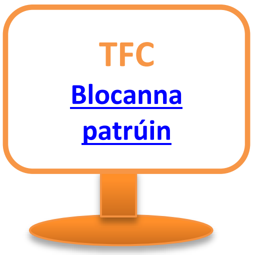
Is féidir gníomhaíochtaí chosúil le gníomhaíochtaí a dhéantar le geo-chláir a dhéanamh le páipéar breactha. Is féidir páipéar breactha a úsáid freisin chun torthaí ar iniúchtaí le geo-chláir a thaifeadadh.

[14] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_277_g_1_t_3.html?open=activities&from=topic_t_3.html

Blocanna patrúin

Is féidir blocanna patrúin a úsáid chun codáin agus codáin choibhéiseacha a aithint agus a chur i gcomparáid lena chéile.



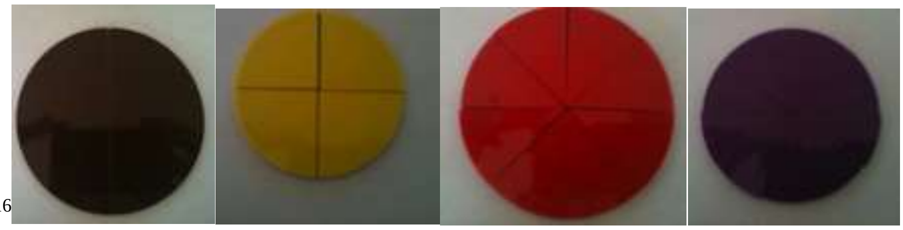


[15]

Léiríonn na blocanna patrúin seo trianta den iomlán.

Píosaí pióige

Is féidir píosaí pióige a úsáid chun codáin agus codáin choibhéiseacha a aithint, a chur i gcomparáid lena chéile agus a chur in ord.

[16] 

Léiríonn na píosaí pióige seo leatha, ceathrúna, ochtuithe agus deichithe.

Píosaí dronuilleogacha

Is féidir píosaí dronuilleogacha a úsáid chun codáin agus codáin choibhéiseacha a aithint, a chur i gcomparáid lena chéile agus a chur in ord.

Léiríonn na píosaí dronuilleogacha seo leatha, ceathrúna, ochtuithe agus deichithe.

---

[15] http://www.mathplayground.com/patternblocks.html

[16] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_274_g_2_t_1.html?open=activities&from=category_g_2_t_1.html

Mionsamhail Tacair*:*

Le cur leis an obair a rinneadh sna Luathghníomhaíochtaí Matamaitice (sórtáil, rangú, fo-roinnt) is féidir tacair de 10, 8 agus 4 a chur in ord de réir airíonna difriúla chun codanna codánacha a aithint. Sa sampla thíos, úsáidtear tacar d'fheithiclí iompair agus is féidir iad a shórtáil ar bhealaí difriúla, lena n-áirítear dath, rothaí, cineál feithicle, eitlíonn sí/ní eitlíonn sí, etc.

Is féidir ábhair shórtála eile a úsáid anseo, mar shampla, blocanna airíonna, bailiúcháin randamacha, cnaipí, coirníní[17].

Fiafraigh de na daltaí cén codán den tacar iomlán atá i ngach fo-thacar, mar shampla, 2 heileacaptar as 10 bhfeithicil, 3 bhád as 10 bhfeithicil, 2 charr as 10 bhfeithicil, 1 eitleán as 10 bhfeithicil, 2 thraein as 10 bhfeithicil.

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. Cé mhéad bealach difriúil atá ann lenar féidir linn cuntas a choinneail ar an méid atá faighte amach againn?
Roghnaigh bealach chun cuntas a choinneáil air seo

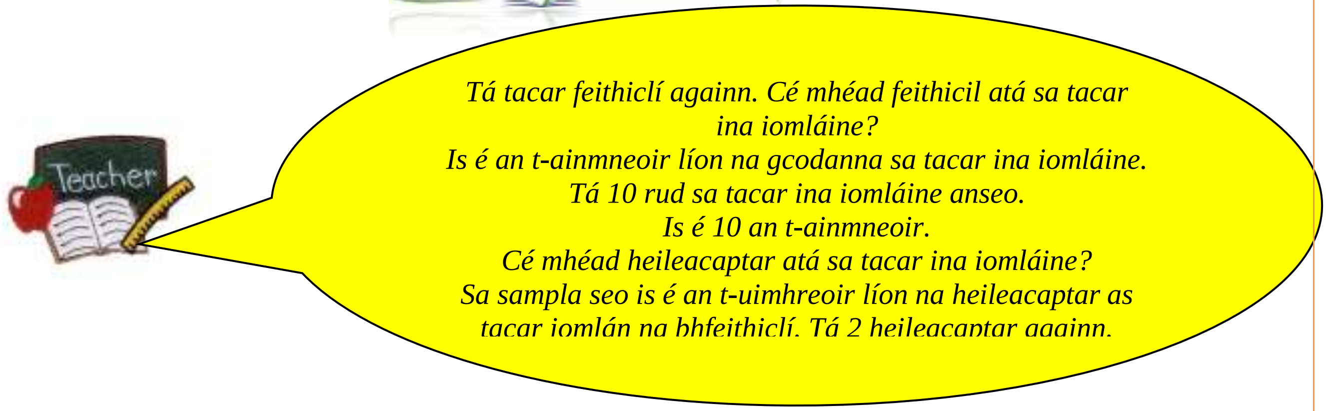
D'fhéadfadh go ndéanfadh daltaí áirithe:

- pictiúr a tharraingt
- scríobh faoi
- grianghraf a ghlacadh

Ba chóir coincheap an ainmneora agus an uimhreora a thabhairt aníos ag an bpointe seo. Bealach amháin chun é sin a dhéanamh is ea go ndéanfadh an múinteoir múnlú ar bhealach chun cuntas a choinneáil ar an méid a fuarthas amach ón ngníomhaíocht thuas.

$$\frac{\text{2 heileacaptar}}{\text{10 bhfeithicil}}$$

[17] Féach an lámhleabhar Ready, Set, Go Maths, mar a bhfaighfear tuairimí maidir le hábhair shórtála.



Is féidir an ghníomhaíocht sórtála seo a dhéanamh arís agus arís eile chun léiriúchán teibí a fhorbairt. Ag an tráth seo, is féidir digitchárta a úsáid mar mheabhrúchán gur 10 atá sa tacar aonaid agus dá bhrí sin go mbeidh na codáin ina ndeichithe.

Spreagtar na daltaí anois chun an méid a fuair siad amach faoi chodáin theibí a chur in iúl, mar shampla

2 ~~heileacaptar~~
10 ~~bhfeithicil~~

rud a thugann $\frac{2}{10}$

[18]

Codáin a chur i gcomparáid

Slata Tomhais

Bíonn slata tomhais úsáideach chun tuiscint daltaí ar uimhreacha i dtaca le codáin a fhorbairt. Tá meastacháin i gcroílár slata tomhais a chur i bhfeidhm. Ní mór go leor deiseanna a thabhairt do dhaltaí

[18] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_159_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html

codáin a chur i gcomparáid le slata tomhais. Is iad 0, $\frac{1}{2}$ nó 1 na pointí tagartha nó na slata tomhais do chodáin. Is féidir na gníomhaíochtaí seo a leanas a úsáid chun slata tomhais a fhorbairt agus a chomhdhlúthú.

1. Níos lú, níos mó, nó cothrom le hiomlán amháin [19]

Scaip bailiúcháin de chodanna codánacha ar na daltaí. Ba chóir go mbeadh iliomad píosaí den chodán céanna i ngach bailiúchán. D'fhéadfaí meascán de mhionsamhlacha líneacha, achair agus tacair a úsáid. Tabhair le fios do na daltaí cén cineál cuid chodánach atá acu, mar shampla, 'Tá ochtuithe sa mhála seo. Tá ceathrúna sa mhála seo.' Déanann daltaí cinneadh cibé an bhfuil an bailiúchán atá acu níos lú ná aon iomlán amháin, cothrom le haon iomlán amháin nó níos mó ná aon iomlán amháin. Ba chóir do dhaltaí an méid a fhaigheann siad amach a phlé agus cuntas a choinneáil air trí úsáid a bhaint as pictiúirí agus siombailí.

2. **Tasc na bPéirí Codán[20]**

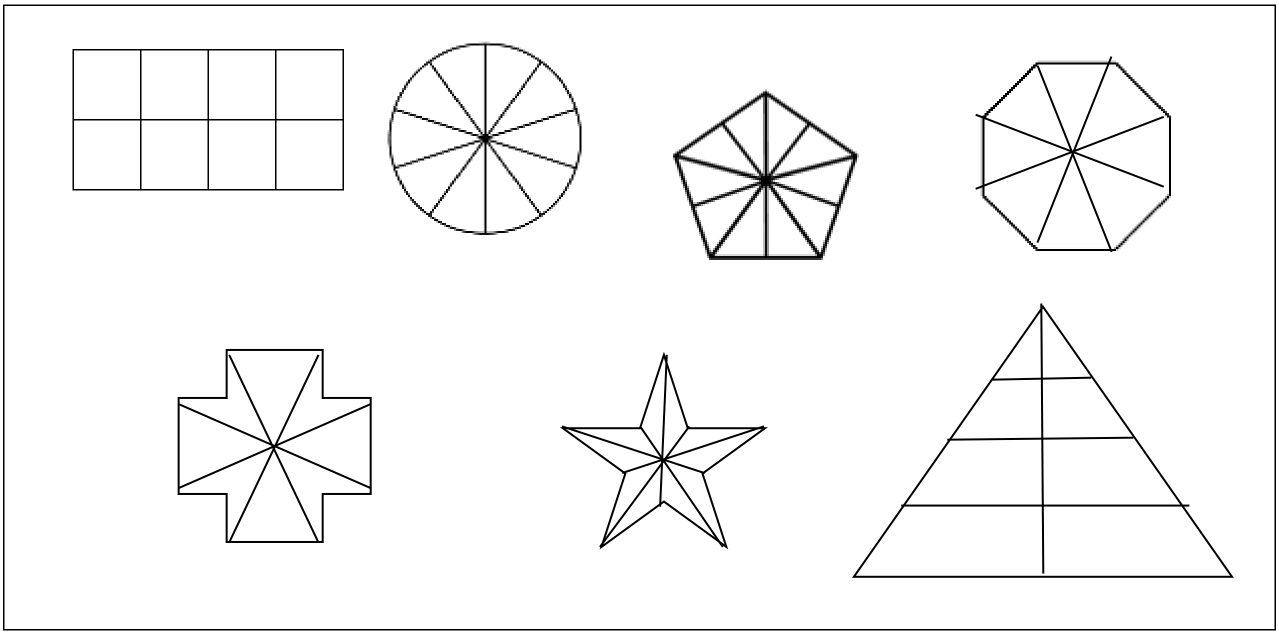
Tabhair ocht bpéire de chodáin do dhaltaí agus iarr orthu a rá cibé codán acu is mó i gcás gach péire. Tá sé tábhachtach go dtabharfadh na daltaí réasúnaíocht leis an bhfreagra. Ba chóir dóibh an chomparáid a dhéanamh ina gceann.

Péirí Codán	**Cé acu codán is mó? Déan cuntas ar do straitéis.**
a. $\frac{3}{8}$ $\frac{7}{8}$	
b. $\frac{1}{2}$ $\frac{5}{8}$	
c. $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$	
d. $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{8}$	
e. $\frac{2}{4}$ $\frac{4}{2}$	
f. $\frac{3}{8}$ $\frac{5}{6}$	
g. $\frac{5}{6}$ $\frac{7}{8}$	
h. $\frac{3}{4}$ $\frac{7}{9}$	

[19] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 295
[20] Clarke, Roche agus Mitchell (2008)

3. Gníomhaíocht - Aimsigh na Sciartha Cearta

Is féidir an ghníomhaíocht aimsithe codán atá le fáil ag deireadh Leibhéal A (gníomhaíocht 2 ar leathanach 41) a leathnú chun ochtuithe agus deichithe a chur san áireamh.



Gníomhaíochtaí Comhdhlúthúcháin

Cluiche Dísle

Is féidir an cluiche dísle i Leibhéal A a leathnú freisin chun ochtuithe agus deichithe a chur san áireamh. (Féach Aguisín H, mar a bhfaighfear teimpléid agus míniú beacht ar an gcluiche seo)

Iascach Codán

Tá an cluiche seo le fáil in Aguisín C.

Codáin a Chomhaireamh

Ba chóir go leor oibre ó bhéal agus comhairimh a bheith i gceist agus codáin á dteagasc (féach Aguisín D)

[21]

[21] http://www.nctm.org/standards/content.aspx?id=26975

PDST An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí

Leibhéal B.2
Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 2, 4, 8, 10) de shlánuimhir

1. Is fearr an mhionsamhail tacair a chéadphlé le fadhb a réitíonn an rang ina iomláine:

Comhroinn tacar de 20 licín go cothrom idir 4 dhalta

Nó Cad é $\frac{1}{4}$ *de 20 licín?*

2. Iarr ar na daltaí meastachán a dhéanamh féachaint cé mhéad licín a gheobhaidh gach dalta agus a réasúnaíocht a mhíniú.
3. Tugtar tacar de 20 licín do bheirt daltaí agus fiafraítear díobh:

Conas is féidir é sin a léiriú trí úsáid a bhaint as licíní?
An bhféadfadh aon duine eile bealach eile a mholadh chun é a dhéanamh?

4. Déanann na daltaí cuntas ar na torthaí mar líníochtaí agus mar scéalta uimhris.
5. Tabhair deis dóibh léiriúcháin éagsúla a chomhroinnt leis an rang ina iomláine.
6. Déan an tasc sin arís le hochtuithe agus deichithe, mar shampla: (24,8) (30,10) (32,8) (40,10)
7. Déan patrúin, mar shampla fíorais roinnte matamaiticiúla, a iniúchadh agus a phlé. Is deis iontach é seo chun an t-algartam sa sampla seo 20 ÷ 4 = 5 a aithint.

Arbh fhéidir linn é seo a dhéanamh ar bhealach níos tapúla?
Seiceáil an éireoidh leis seo do shamplaí eile.
Conas is féidir linn cuntas a choinneáil ar an méid a fuaireamar amach ag úsáid siombailí?
An é seo an bealach is éifeachtaí chun é a dhéanamh?

Leibhéal B.3
Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 2, 4, 8, 10) de shlánuimhir

Lean na céimeanna thuas mar aon leis an gcéim bhreise seo a leanas:

8. Cad é $\frac{3}{4}$ de 20 licín?

Cé mhéad licín a fuair 1 leanbh?
Cé mhéad licín a fuair 3 leanbh?

Is féidir an deis seo a úsáid chun an t-algartam ó chéim 7 a leathnú. Ba chóir daltaí a spreagadh le fáil amach gur féidir teacht ar chodán iolrach de shlánuimhir tríd an bhfreagra ar aonadchodán a mhéadú/a iolrú faoi ainmneoir an chodáin iolraigh.

$$\frac{1}{4} \text{ de } 20 = 5$$

$$\frac{3}{4} \text{ de } 20 = 5 \times 3$$

D'fhéadfaí céimeanna 1 go 8 a chur i bhfeidhm trí úsáid a bhaint as raidhse fadhbanna ar fud na snáitheanna. Ar shampla de thoilleas, bheadh:

Bhí 24 lítear de shú oráiste ar fáil ag cóisir. $\frac{5}{8}$ *den sú fágtha nuair a bhí an chóisir críochnaithe. Cé mhéad lítear den sú a bhí fágtha? Cé mhéad lítear den sú a d'ól na leanaí?*

Tarraing pictiúirí chun a thaispeaint cén chaoi ar tháinig tú ar do chuid freagraí.
Mínigh an chaoi ar tháinig tú ar do fhreagra.
Is é a rinne tú mar sin ...
An bhfuil aon bhealach eile ann chun é a dhéanamh?
Déan cuntas orthu seo trí úsáid a bhaint as siombailí matamaitice

Leibhéal B.4
Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10)

1. Agus iad ag obair ina mbeirteanna, oibríonn na daltaí le chéile chun an fhadhb seo a leanas a réiteach. Roghnaíonn na daltaí ábhair chuí chun an fhadhb a réiteach, mar shampla, boinn euro, páipéar a fhilleadh, páipéar greille, pictiúirí, uimhirlínte glana, etc.

Is ionann an $\frac{1}{10}$ *cuid den méid airgid atá curtha i dtaice agam agus €3. Cén codán é an méid airgid san iomlán atá curtha i dtaisce agam? Cé mhéad airgid san iomlán atá curtha i dtaisce agam?*

Arbh fhéidir linn é seo a dhéanamh ar bhealach níos éifeachtaí?
An ndearna aon duine ar bhealach é seachas an bealach a rinne Seán é?
Seiceáil an éireoidh leis seo do shamplaí eile.
Mínigh an méid atá faighte amach agat.
A Mháire, an féidir leat a ndúirt Seán a mhíniú i d'fhocail fein?
Conas is féidir linn cuntas a choinneáil ar an méid a fuaireamar amach ag úsaid siombailí?

2. Réitigh an fhadhb seo arís le codáin eile.
3. Déan patrúin, mar shampla fíorais iolraithe mhatamaiticiúil, a iniúchadh agus a phlé. Is deis iontach é seo chun an t-algartam sa sampla seo 3 × 10 = 30 a aithint.

Leibhéal B.5
Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 2,4,8,10)

Lean na céimeanna thuas mar aon leis an gcéim bhreise seo a leanas:

4. Is ionann $\frac{3}{10}$ den méid airgid atá curtha i dtaice agam agus €6. Cé mhéad airgid san iomlán atá curtha i dtaisce agam?

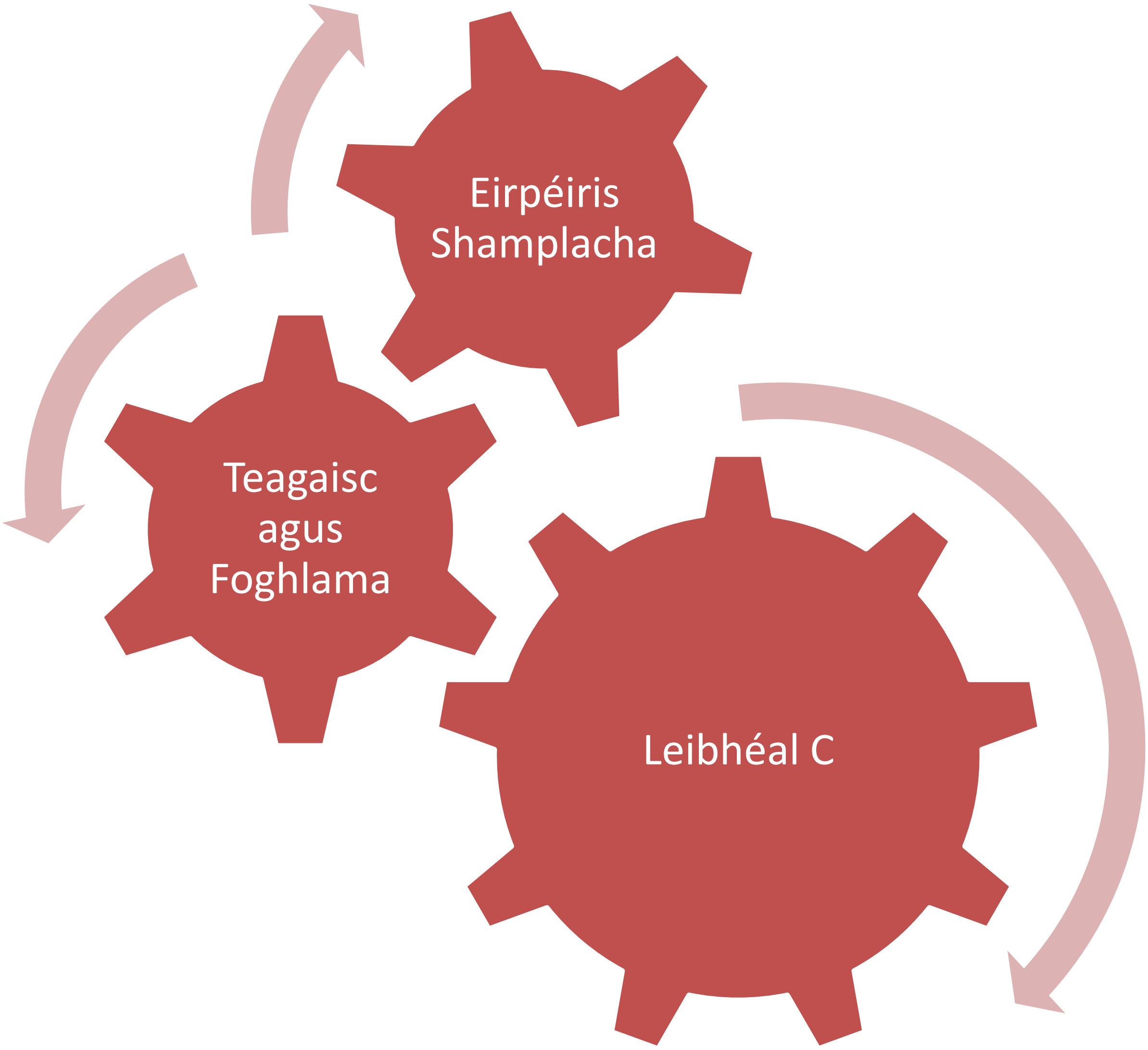
Pléigh le do chomhpháirtí cad atá le déanamh chun an fhadhb a réiteach agus déan meastachán faoin bhfreagra ceart.
Tarraing pictiúirí chun a thaispeaint cén chaoi ar tháinig tú ar do chuid freagraí.
Mínigh an chaoi ar tháinig tú ar do fhreagra.
An féidir leat an méid a dúirt Máire a rá arís i d'fhocail féin?
An ndearna aon duine ar bhealach eile é?
Déan cuntas ar do fhreagra trí úsáid a bhaint as siombailí matamaitice.
Scríobh faoina bhfuil foghlamtha agat i do dhialann foghlama.

Is coincheap deacair é seo do dhaltaí. Is féidir an deis seo a úsáid chun an t-algartam ó chéim 3 a leathnú. Ba chóir daltaí a spreagadh le teacht ar an tuairim gur feidir slánuimhir a fháil ach an t-aonadchodán a ríomh ar dtús (roinnt ar an uimhreoir) agus ansin an tacar iomlán a ríomh trí iolrú faoin ainmneoir

$$\frac{3}{10} = 6$$

$$\frac{1}{10} = 2$$

$$\frac{10}{10} = 20$$


Eirpéiris Shamplacha
Teagaisc agus Foghlama
Leibhéal C

Leibhéal C.2

Leaschodáin a chur in iúl mar uimhreacha measctha agus vice versa

Ba chóir leas a bhaint as raidhse eirpéireas foghlama chun coincheap na leascodán agus na n-uimhreacha measctha a fhorbairt. Ní mór go leor deiseanna a thabhairt do dhaltaí chun ábhair choincréideacha a iniúchadh agus a láimhseáil. Seo a leanas roinnt samplaí den chaoi a bhféadfaí tabhairt faoi.

Líneach

Ciúbanna unifix

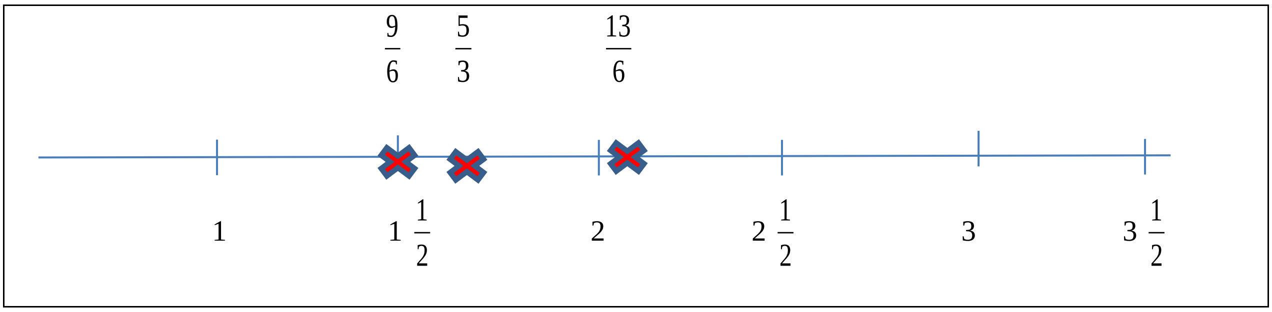
Ní mór don mhúinteoirí aonadchodán, mar shampla, $\frac{1}{5}$ a shannadh do chiúb amháin. I gcas shampla an leaschodáin $\frac{6}{5}$, comhaireann daltaí amach 6 chiúb.

Cé mhéad cúigiú atá agat?
An bhfuil an cineál seo codáin neamhghnách? Cén fáth?
Tugtar leaschodáin orthu seo.
Agus sibh ag obair in bhur mbeirteanna, taispeáin dom go leor bealaí chun na cúigithe seo a ghrúpáil le chéile.
Déan cuntas ar an méid a fuair sibh amach.
An ionann aon cheann acu sin agus an t-aonad ina iomláine?

Ba chóir an ghníomhaíocht thuas a dhéanamh arís le leaschodáin eile, mar shampla, $\frac{5}{3}, \frac{9}{6}, \frac{13}{6}$.

Uimhirlíne slata tomhais

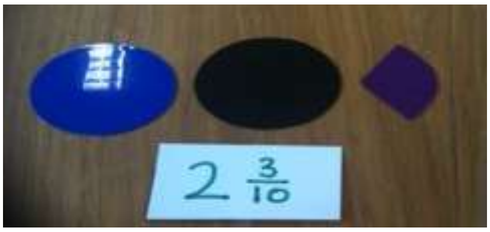
Ach a mbeidh na gníomhaíochtaí thuas tugtha chun críche, ba chóir do dhaltaí na leaschodáin sin a chur i gcomparáid agus a chur in ord trína gcur ar uimhirlíne slata tomhais.

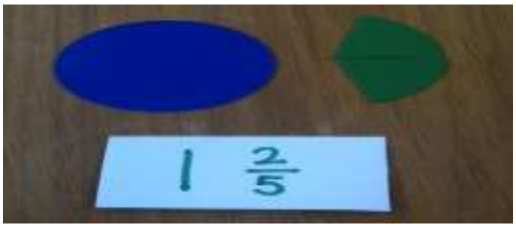


Mionsamhail Achair:

Píosaí Codáin

Scaipeann an múinteoir digitchártaí uimhreacha measctha ar bheirteanna daltaí. Iarrtar ar na daltaí na digitchárthaí a chur in iúl le píosaí codáin. Taispeánann an sampla thíos $2\frac{3}{10}$ agus $1\frac{2}{5}$





Mionsamhail Tacair

Líníochtaí (tarraingtí)

Cuireann na daltaí digitchártha éagsúla (leaschodáin agus uimhreacha measctha) in iúl lena léiriúcháin féin orthu sin a tharraingt. Is féidir cur leis an ngníomhaíocht seo ach daltaí a spreagadh chun scéalta uimhris do na líníochtaí sin a chruthú ar dtús.

Gníomhaíochtaí Comhdhlúthúcháin

Balla Codán Dathúcháin[22]

Is é is cuspóir leis an gcluiche seo dísle a chaitheamh chun leaschodáin a chruthú. Dathaigh codanna de na ballaí codán thíos a fhreagraíonn do na codáin a fhaightear tar éis an dísle a chaitheamh dhá uair.[23]

An Dísle

Ar Dhísle A tá taobhanna ar a bhfuil $\frac{}{2}, \frac{}{2}, \frac{}{3}, \frac{}{3}, \frac{}{4}, \frac{}{4}$. Feidhmíonn an dísle mar a bheadh ainmneoir ann.

Ar Dhísle B tá taobhanna ar a bhfuil 7, 6, 5, 4,3, 2. Feidhmíonn an dísle mar a bheadh uimhreoir ann.

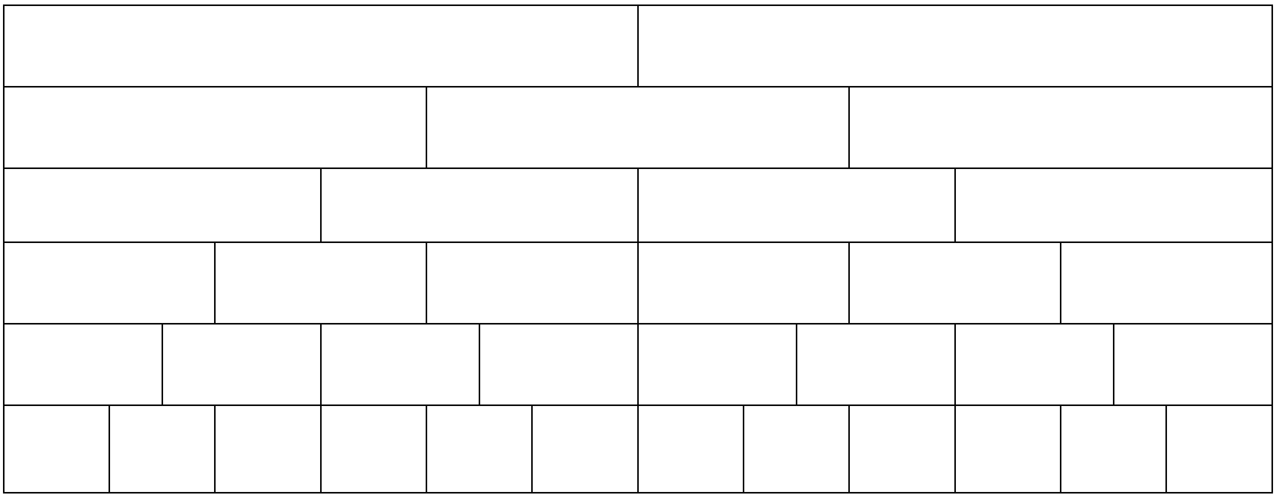
---

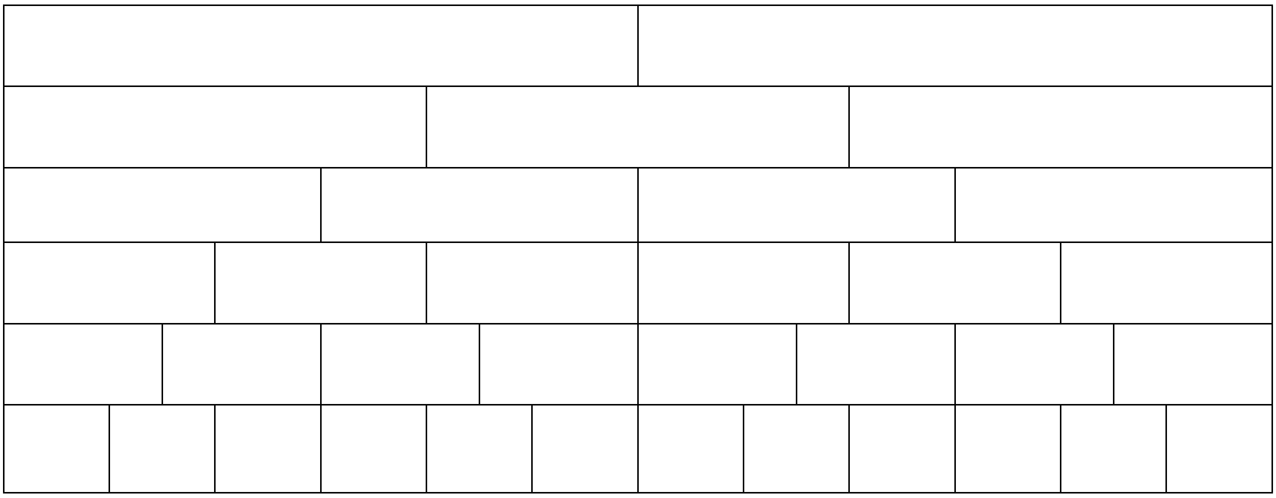
[22] Bunaithe ar *Colour in Fractions*. ó eagrán Mhí Márta 2008 de Mathematics teaching in the Middle School.

[23] http://www.mathplayground.com/Fraction_bars.html

Rialacha an Chluiche

1. Caitheann gach imreoir an dísle ina sheal féin. Má chaitheann an t-imreoir leaschodán, dathaíonn sé coibhéis an chodáin sin ar bhalla. Is ionann gach sraith ar gach balla agus an t-iomlán. Mura gcaitheann sé leaschodán, cailleann sé a sheal. Abair go gcaitheann imreoir $\frac{}{2}$ agus 3, is féidir leis nó léi 1 $\frac{1}{2}$ cuid de cheann ar bith de na trí bhalla a dhathú. Abair go gcaitheann imreoir $\frac{}{3}$ agus 1, cailleann sé nó sí seal, de bhrí nach leaschodán atá ann.
2. Mura bhfuil imreoir in ann a s(h)eal a úsáid, ní mór dó/di an dísle a thabhairt ar aghaidh.
3. Is é an buaiteoir an chéad duine a chríochnóidh na trí cinn de na ballaí codáin atá aige/aici.





PDST An tSeirbhís um Fhorbairt Ghairmiúil do Mhúinteoirí

<table>
<tr><td colspan="12"></td><td colspan="12"></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td><td colspan="8"></td><td colspan="8"></td></tr>
<tr><td colspan="6"></td><td colspan="6"></td><td colspan="6"></td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

Leibhéal C.3

Tóg algartaim do chodáin choibhéiseacha agus shimplithe

Ba chóir do dhaltaí iniúchadh a dhéanamh ar choincheap na gcodán coibhéiseach trí úsáid a bhaint as raon ábhar coincréideach i gcomhthéacs gach mionsamhla. Ba chóir raidhse codán a úsáid freisin, aonadchodáin agus codáin iolracha san áireamh. Moltar roinnt ábhar samplach thíos:

Agus sibh ag obair in bhur mbeirteanna, léirigh codáin choibhéiseacha in a oiread bealaí agus is féidir.
Déan cuntas ar na léiriúcháin sin trí úsáid a bhaint as do rogha modha.

Mionsamhail Líneach

- *Bataí Cuisenaire*
- *Stiallta páipéir*
- *Ballaí codán*

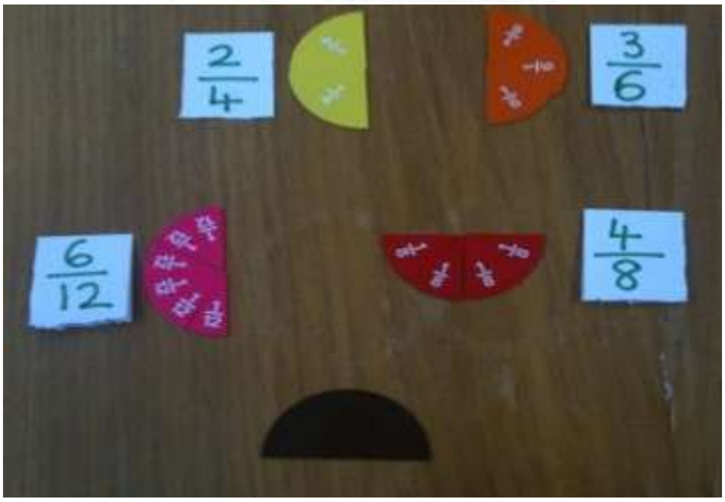
TFC
Mionsamhail Achair, Líneach, Tacair[24]

Mionsamhail Achair:

- *Blocanna patrúin*
- *Páipéar greille*
- *Píosaí Codáin*

Taispeántar thíos codáin choibhéiseacha a léiríonn leath trí úsáid a bhaint as píosaí pióige codáin.

[24] http://www.shodor.org/interactivate/activities/FractionPointer/



Mionsamhail Tacair

Úlla agus Bananaí[25]

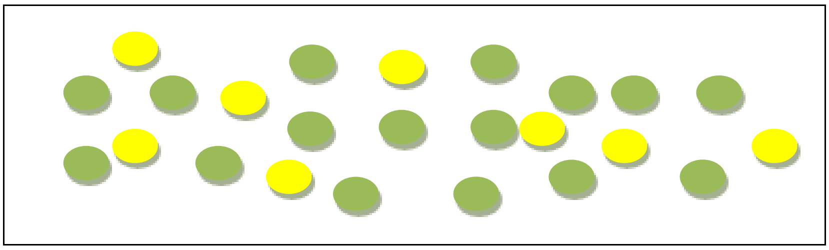
Leagann daltaí amach líon sonrach licíní. Sa sampla seo a leanas, úsáidtear 24 licín. Seasann 16 licín ghlasa d'úlla agus seasann 8 licín bhuí do bhananaí. Is ionann an 24 agus an tacar iomlán. Is é an tasc atá ann na licíní a ghrúpáil ina gcodanna codánacha difriúla den tacar iomlán agus na codanna a úsáid chun codáin ar úlla iad agus codáin ar bananaí iad a chruthú.

Cé na bealaí a ndearnaí tú do chuid úll agus do chuid bananaí a ghrúpáil le chéile?
Cén chaoi a ndearna tú cuntas ar gach grúpáil?
An ndearna aon duine cuntas ar an ngrúpáil ar bhealach eile?
Ar tháinig sibh ar aon chodáin choibhéiseacha?
Ar thug tú aon phatrún faoi deara?
An bhféadfá algartam a mholadh chun codán coibhéiseach a dhéanamh amach?
Tástáil an t-alaartam féachaint an oibríonn sé.

[25] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 303

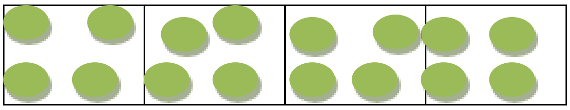
4 licín= 1 iomlán

16 agus 8

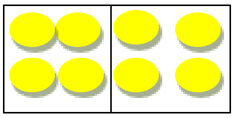


$\frac{16}{24}$ úll $\frac{8}{24}$ banana

As an 16 déan 4 ghrúpa de 4



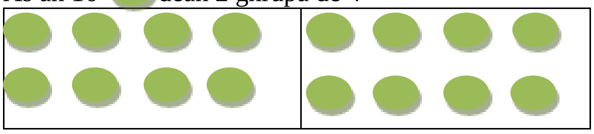
As an 8 déan 2 ghrúpa de 4



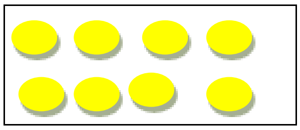
$\frac{4}{6}$ grúpa ina n-úlla

$\frac{2}{6}$ grúpa ina mbananaí

As an 16 déan 2 ghrúpa de 4



As an 8 déan 1 ghrúpa de 8

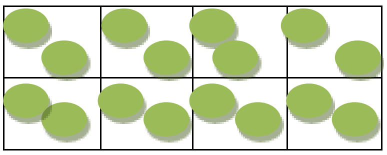


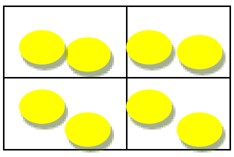
$\frac{2}{3}$ grúpa ina n-úlla

$\frac{1}{3}$ grúpa ina mbananaí

As an 16 déan 8 ghrúpa de 2

As an 8 déan 4 ghrúpa de 2





$\frac{8}{12}$ grúpa ina n-úlla

$\frac{4}{12}$ grúpa ina mbananaí

Is ionann úlla agus $\frac{16}{24} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

Is ionann bananaí agus $\frac{8}{24} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$

Coibhéisí Uimhreacha ar Iarraidh[26]

Tabhair cothromóid a léiríonn coibhéis idir dhá chodáin do na leanaí ach bíodh an t-uimhreoir nó an t-ainmneoir ar iarraidh. Iarr orthu pictiúr a tharraingt chun réiteach a fháil.

$\frac{5}{3} = \frac{\square}{6}$ $\qquad$ $\frac{9}{12} = \frac{3}{\square}$

Féadfaidh an múinteoir mionsamhail faoi leith, cuir i gcás an mhionsamhail achair nó tacair, a roghnú le hoibriú leis. Sin, nó is féidir leis na daltaí mionsamhail a roghnú iad féin. Ba chóir dóibh an fhadhb a iniúchadh le mionsamhail choinchréideach agus ansin cuntas pictiúrtha a choinneáil ar a bhfaigheann siad amach.

Algartam Codáin Choibhéisigh a fhorbairt[27]

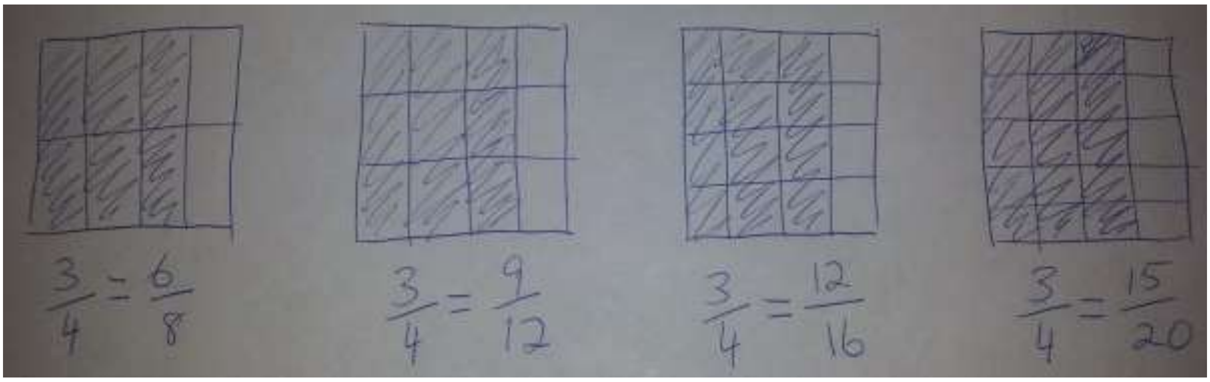
Cearnóga a ghearradh ina slisíní

Iarr ar gach dalta an tasc seo a leanas a dhéanamh:

1. Agus úsáid á baint as línte deighilte **ingearacha**, gearr gach cearnóga ina ceathrúna.

[26] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 303
[27] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch.304, 305

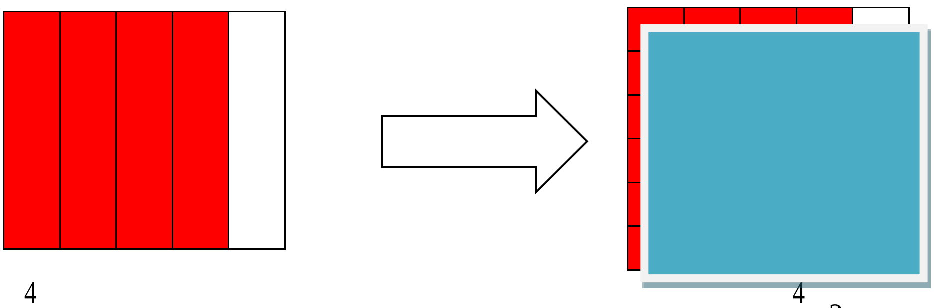
2. Ansin, ní mór gach cearnóg a dheilghilt **go cothrománach** ina slisíní ar cóimhéid. Ach ní mór gach cearnóg a fho-roinnt ar bhealach difriúil. Bain úsáid as idir aon agus ocht slisín chothrománacha.
3. Iarr ar na leanaí na codáin choibhéiseacha do gach cearnóg ghearrtha a bhreacadh ina chothromóid.
4. Iarr ar na leanaí a gcuid líníochtaí agus cothromóidí a iniúchadh féachaint an féidir teacht ar aon phatrún.



5. Is féidir an ghníomhaíocht seo a dhéanamh arís le ceithre chearnóg eile, agus úsáid á baint as codán difriúil.

Ach a mbeidh an ghníomhaíocht tugtha chun críche, scríobhann an múinteoir na cothromóidí ar an gclár dubh/bán do na ceithre nó an cúig ainmneacha codáin difriúla a fuair na daltaí. Pleigh na patrúin.

Ar mhaithe leis an bplé a dhíriú, taispeáin dóibh cearnóg a léiríonn $\frac{4}{5}$ a rinneadh le línte ingearacha.



$\frac{4}{5}$

$\frac{4}{5}$ =?

Gearr an chearnóg ina sé chuid sa treo eile (go cothrománach). Clúdaigh an chearnóg ina hiomláine seachas dhá imeall, mar a léirítear thuas. Fiafraigh díobh, 'Cad é an t-ainm nua do mo $\frac{4}{5}$?' (24/30)

Is é is cúis leis an gceacht seo nach ndéanann go leor daltaí ach na limistéir bheaga a chomhaireamh agus nach smaoiníonn siad riamh ar iolrú a úsáid. Nuair a chlúdaítear an chearnóg, is féidir leis na daltaí a fheiceáil go bhfuil ceithre cholún agus sé shraith sa chuid sin atá scáthaithe, agus dá bhrí sin caithfidh go bhfuil 4 x 6 chuid scáthaithe ann. Ar an gcaoi chéanna, caithfidh go bhfuil 5 x 6 chuid san iomlán ann.

Dá bhrí sin, is é an t-ainm nua do $\frac{4}{5}$ ná $\frac{4}{5} \times \frac{6}{6}$ nó $\frac{24}{30}$
Agus úsáid á baint as an tuairim seo, is féidir leis na daltaí filleadh ar na codáin sa bhileog oibre féachaint an oibríonn an patrún do chodáin eile.

Scrúdaigh samplaí de chodáin choibhéiseacha a gineadh le mionsamhlacha eile, agus féach an oibríonn iolrú na n-uimhreacha ar barr agus in íochtar faoin uimhir chéanna ina gcás sin freisin.

Codáin a scríobh san fhoirm is lú (simpliú)

Is é an toradh a bhíonn ar chodáin choibhéiseacha a aimsiú ná codáin ag a bhfuil ainmneoirí níos mó. Is éard is brí le codán a scríobh san fhoirm is lú ná an codán a athainmniú ionas nach mbeadh aon fhachtóir coiteann slánuimhreach ag an uimhreoir agus ag an ainmneoir. Sa Bhéarla tugtar 'simplest terms' agus 'lowest terms' air seo. Ba chóir algartam do chodáin a shimpliú a nascadh siar le malairt algartam na coibhéise.

EARRÁID COITEANN TEANGA

Níor chóir an téarma 'codán a laghdú' a úsáid agus codáin á simpliú de bhrí go dtugann sé le tuiscint go bhfuiltear ag laghdú an chodáin féin. Ní hamhlaidh a bhíonn. Déantar codáin a shimpliú; ní dhéantar iad a laghdú.

Gníomhaíocht Chomhdhlúthúcháin

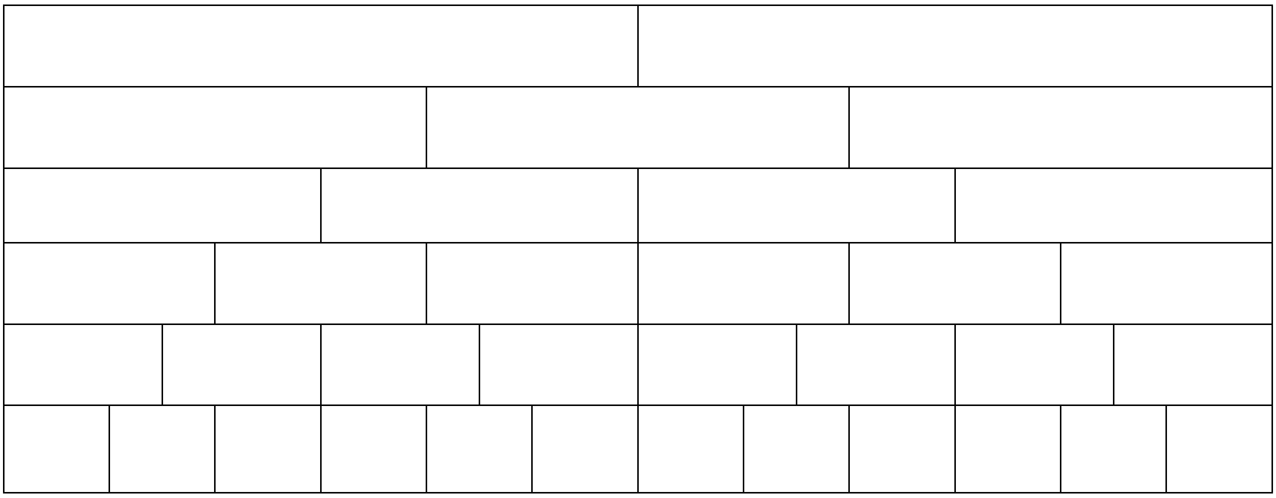
Codáin a Dhathú. (Bunaithe ar *Colour in Fractions* ó eagrán Mhí Márta 2008 de *Mathematics teaching in the Middle School*)

Is é is cuspóir leis an gcluiche seo dísle a chaitheamh chun codáin suas leis an dóú cuid déag a chruthú. Dathaigh codanna den bhalla codán thíos a fhreagraíonn do na codáin a fhaightear tar éis an dísle a chaitheamh dhá uair.

An Dísle

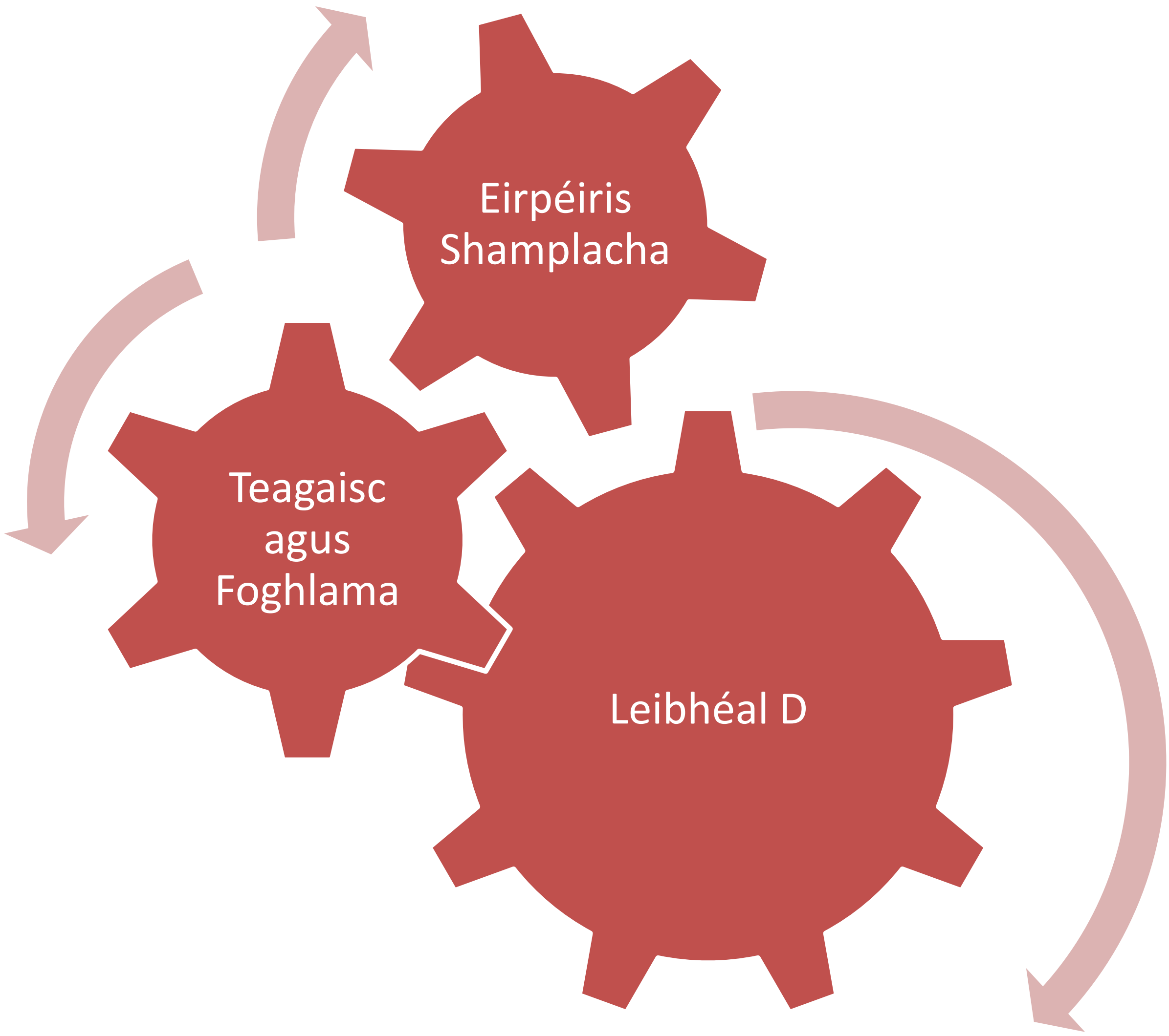
Ar Dhísle A tá taobhanna ar a bhfuil 1, 2, 2, 3, 3, 4. Feidhmíonn an dísle mar a bheadh uimhreoir ann.

Ar Dhísle B tá taobhanna ar a bhfuil $\frac{}{2}, \frac{}{3}, \frac{}{4}, \frac{}{6}, \frac{}{8}, \frac{}{12}$. Feidhmíonn an dísle mar a bheadh ainmneoir ann.



Rialacha an Chluiche

1. Caitheann gach imreoir an dísle ina sheal féin. Déanfaidh gach imreoir codán. Is ionann gach sraith ar gach balla agus iomlán amháin.
2. Dathaíonn gach imreoir coibhéis an chodáin ar a bhalla féin. Abair go gcaitheann imreoir 2 agus $\frac{}{4}$, is féidir leis léi dathú a dhéanamh ar $\frac{2}{4}$ de líne amháin; $\frac{4}{8}$ de líne amháin; $\frac{1}{4}$ de líne amháin agus $\frac{2}{8}$ de líne eile; aon mheascán eile coibhéiseach le $\frac{2}{4}$.
3. Mura bhfuil imreoir in ann a s(h)eal a úsáid, ní mór dóibh an dísle a thabhairt ar aghaidh.
4. Is é an buaiteoir an chéad duine a chríochnóidh an balla ina iomláine.


Eirpéiris Shamplacha
Teagaisc agus Foghlama
Leibhéal D

Leibhéal D.1

Codáin a shuimiú agus a dhealú (le hainmneoirí comhchosúla ar dtús, agus ansin le hainmneoirí neamhchosúla)

Ainmneoirí Comhchosúla

Má tá taithí ag daltaí ar go leor gníomhaíochtaí a dhéanamh a bhaineann le codáin a chomhaireamh, ba chóir go mbeadh ar a gcumas codáin le hainmneoirí comhchosúla a shuimiú agus a dhealú gan stró. Ba chóir go ndéanfadh daltaí suimiú agus dealú codán le hainmneoirí comhchosúla a iniúchadh leis na trí mhionsamhail (líneach, achar, tacar).

Ainmneoirí Neamhchosúla

Fearacht gach ríomhadh uimhris, tá meastachán ríthábhachtach. Tá roinnt bealaí meastacháin ann a d'fhéadfadh a bheith úsáideach sula dtugtar faoi chodáin a shuimiú agus a dhealú.

- an suimiú nó difear idir dhá chodán a mheas i dtéarmaí cé acu an mbeidh an freagra níos mó nó níos lú ná 1.
- an suimiú nó difear idir dhá chodán a mheas i dtéarmaí cé acu an mbeidh an freagra níos mó nó níos lú ná $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$, 2 nó 3.[28]

Ba chóir an plé a dhéantar i ndiaidh na gceachtanna meastacháin sin iarracht a dhéanamh daltaí a spreagadh féachaint an bhfuil an freagra cruinn níos mó nó níos lú an meastachán a rinne siad. D'fhéadfadh na samplaí seo a leanas a bheith úsáideach agus múinteoirí ag iarraidh ar dhaltaí meastachán a dhéanamh:

a. $\frac{1}{8} + \frac{4}{5}$

b. $\frac{9}{10} + \frac{7}{8}$

c. $\frac{3}{5} + \frac{3}{4}$

[28] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 311

d. $\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$

e. $\frac{11}{12} - \frac{3}{4}$

f. $1\frac{1}{2} - \frac{9}{10}$.

Is straitéis éifeachtach eile é a iarraidh ar dhaltaí a meastachán a bhreacadh ar uimhirlíne ghlan.

MIONSAMHLACHA ACHAIR

Tugann taighde le fios gurb iad mionsamhlacha achair chiorclaigh na cinn is éifeachtaí chun coincheapa a bhaineann le codáin a shuimiú agus a dhealú a fhorbairt. (Cramer, Wyberg & Leavitt, 2008)

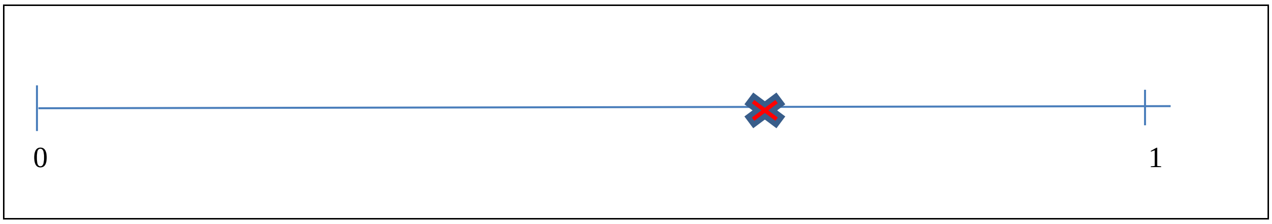
Mionsamhail Achair

Tá píosaí pióige codáin úsáideach agus codáin le hainmneoirí neamhchosúla á suimiú agus á ndealú.

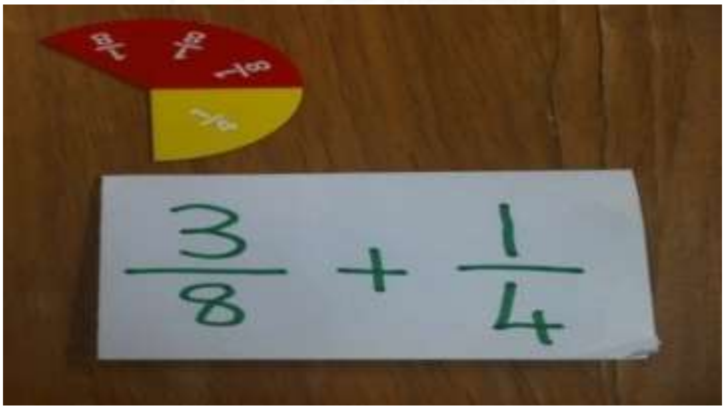
Seo a leanas cur chuige féideartha amháin a d'fhéadfadh daltaí a ghlacadh chun an fhadhb seo a leanas a réiteach.

D'ith beirt deartháireacha roinnt píotsa. D'ith Seán ¼ cuid den phíotsa agus d'ith Marc $\frac{3}{8}$ *de. Cé mhéad den phíotsa a d'ith siad san iomlán eatarthu beirt?*

1. Breacann na daltaí a meastachán síos ar uimhirlíne ghlan.

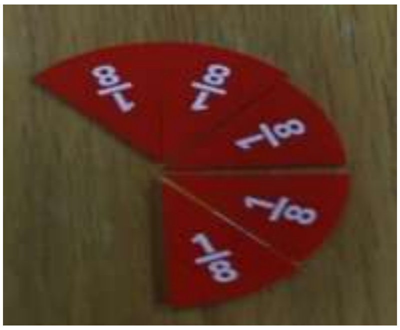


2. Cuireann an dalta na píosaí pióige codáin le chéile chun an fhadhb a léiriú.



An féidir leat do fhreagra a scríobh ina chodán? Mínigh.
Céard is féidir linn a dhéanamh anois?

3. Cur chuige a d'fhéadfadh daltaí a ghlacadh is ea píosa $\frac{1}{4}$ a mhalartú ar dhá phíosa $\frac{1}{8}$.



Scríobh do fhreagra ina chodán anois.
Mínigh an fáth a bhfuil sé níos éasca é sin a dhéanamh.
Scríobh faoi sin sa dialann foghlama.

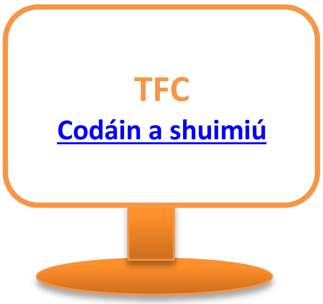
4. Ba chóir do dhaltaí gníomhaíochtaí den chineál céanna a dhéanamh le píosaí codáin difriúla,

   mar shampla, $\frac{1}{3} + \frac{3}{6}$; $\frac{2}{5} + \frac{4}{10}$; $\frac{1}{4} + \frac{5}{12}$.

5. Cur chuige eile a d'fhéadfadh dalta a úsáid chun fadhb a réiteach is ea an t-iomlán a chur le chéile. Tugtar 'Smaointeoireacht Iarmharach' air seo uaireanta[29]. Sa chás seo tuigeann an dalta go bhfuil trí ochtú eile de dhíth chun an t-iomlán a chomhlíonadh. Déanann siad amach

$\frac{3}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8}$ de bhrí go bhfuil $\frac{5}{8}$ an $\frac{3}{8}$ cuid ón iomlán nó $\frac{8}{8}$.

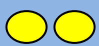
[30]

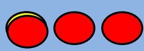


6. Ba chóir do dhaltaí patrúin a aithint a chothóidh plé faoin ngá atá le comhainmneoir.

ANAILÍS AR EARRÁIDÍ

Is é an earráid is coitianta a dhéantar agus codáin á suimiú ná an t-uimhreoir agus an t-ainmneoir a shuimiú le chéile. Ba chóir na hearráidí seo a phlé leis an rang ina iomláine nuair a tharlaíonn siad. Pléigh an 'réiteach' seo a leanas don suimiú $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ag brath ar an dalta a bheith ceart nó mícheart. Pléigh an chúis atá leis sin freisin.

$\frac{1}{2}$ 

$\frac{1}{3}$ 

Suimigh

Dá bhrí sin $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{2}{5}$ (Suimigh uimhreoirí agus ainmneoirí)

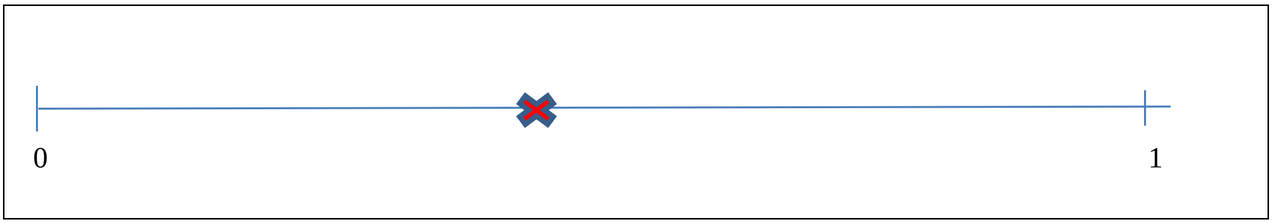
(Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 316)

[29] Cramer, Wyberg, Leavitt (2008)
[30] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_106_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html

Ar shampla d'fhadhb dealúcháin bheadh:

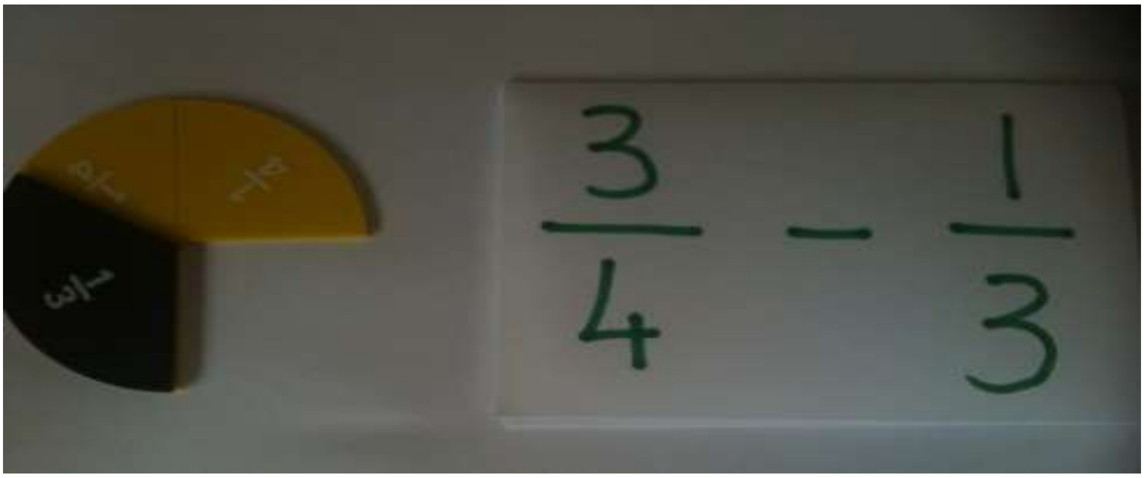
Tá $\frac{3}{4}$ méadar de ribín dearg ag an siopadóir. Tá $\frac{1}{3}$ méadar de ribín dearg ag teastáil ó Caoimhe. Cé mhéad ribín dearg atá fágtha ag an siopadóir i ndiaidh do Chaoimhe an ríbín a cheannach.

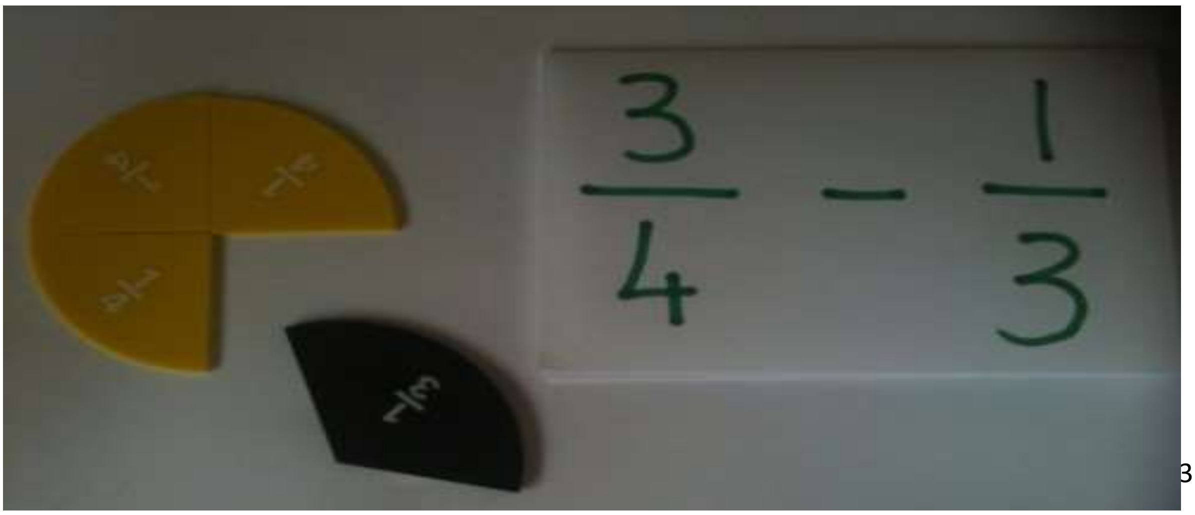
1. Arís eile, breacann na daltaí a meastachán síos ar uimhirlíne ghlan.



2. Agus úsáid á baint as ábhair choincréideacha nó líníochtaí, déanann daltaí iarracht an fhadhb a léiriú.

Tá cur chuige amháin a d'fhéadfadh daltaí a ghlacadh leagtha amach thíos:





Cad a bhí deacair faoin bhfadhb seo a réiteach?
Cén fáth ar mhalartaigh tú na píosaí ar phíosaí dóú cuid déag?
An ndearna aon duine iarracht an fhadhb seo a réiteach ar bhealach eile? Cén difear a bhí idir do fhreagra agus do mheastachán?
Cén fáth a bhfuil gá le comhainmneoir dar leat?

3. Ba chóir go n-eascródh an gá atá le comhainmneoir as plé a dhéantar agus na cineálacha seo gníomhaíochtaí á ndéanamh. [31]

TFC
Codáin a dhealú

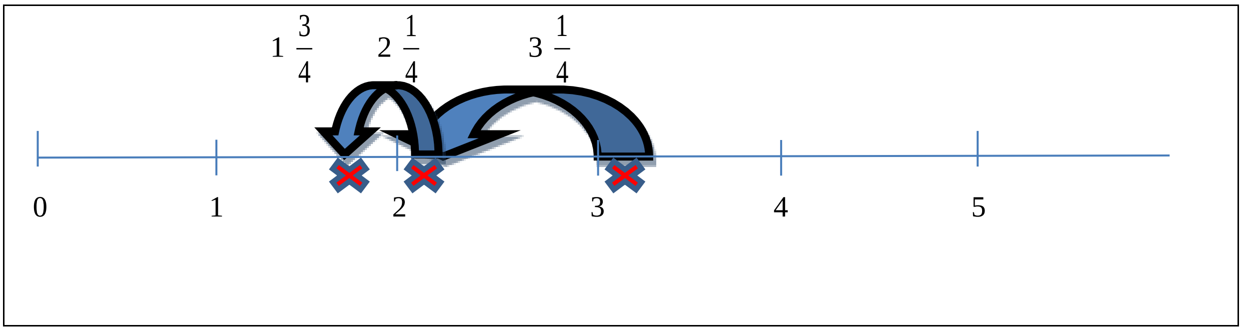
[31] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_326_g_3_t_1.html

Algartam a fhorbairt do shuimiú agus do dhealú agus úsáid á baint as cur chuige an Chomhainmneoirí

D'fhonn an t-algartam a úsáid chun codáin a shuimiú, bíonn gá le comhainmneoirí. Agus daltaí ag tabhairt faoi ghníomhaíochtaí coincréideacha agus pictiúrtha réitithe fadhbanna lena gcaitear codáin a shuimiú agus a dhealú, tuigfidh siad an gá atá le comhainmneoir. Is amhlaidh atá de bharr nach n-éiríonn leis an algartam ach amháin nuair a bhítear ag suimiú nó ag dealú codanna codáin atá ar cóimhéid.

Daltaí a bhfuil tuiscint mhaith acu ar chodáin, áfach, beidh ar a gcumas codáin a bhfuil ainmneoirí neamhchosúla acu a shuimiú agus a dhealú go minic gan aon comhainmhneoir a fháil. Is iontach an uirlis í an uimhirlíne lenar féidir codáin a shuimiú nó a dhealú i d'intinn.

$$\mathbf{3\,\frac{1}{4} - 1\,\frac{1}{2}}$$



Sa chás seo léim an dalta siar 1 ó $3\frac{1}{4}$, rud a thugann $2\,\frac{1}{4}$ agus léim sé siar $\frac{1}{2}$ eile le teacht ar an bhfreagra $1\,\frac{3}{4}$.

Má tá tuiscint dhomhain ag daltaí ar choincheap na coibhéise codáin, ba chóir gurbh fhearr a fheicfidís an gaol coiteann idir ainmneoirí éagsúla. Ní mór coincheap na coibhéise a threisiú i gcónaí agus na daltaí ag suimiú agus ag dealú codán.

Comhainmneoirí

Seans go mbeadh deacracht ag daltaí teacht ar chomhainmneoirí de bhrí nach féidir leo iolraithe coiteanna a dhéanamh amach don dá ainmneoir. Seans gurb amhlaidh atá de bharr a theoranta is a bhíonn a gcuid eolais ar fhíricí iolrúcháin. D'fhéadfadh gur ghá dul siar air arís agus arís le daltaí ionas go mbeadh tuiscint mhaith acu ar na firící.

D'fhéadfadh sé go gcuideodh an ghníomhaíocht seo a leanas le daltaí:

Spléach-chártaí Ainmneora:[32]

Déan spléach-chártaí le péirí ainmneoirí éagsúla idir 2 agus 12. I gcás gach cárta, déanann daltaí iarracht teacht ar an iolraí is lú atá i gcoiteann ag an dá ainmneoir. Mar shampla, má iompaíonn an dalta cárta 3, 4, is é 12 an t-iolraí. Ní mór na nithe seo a leanas a chur san áireamh:

- péirí ainmneoirí ar uimhreacha príomha iad, mar shampla 3 agus 7;
- péirí inar iolraí de cheann amháin é an ceann eile, mar shampla 2 agus 6;
- péirí ag a bhfuil roinnteoir coiteann, mar shampla 6 agus 12.

TFC
Chomhainmneoirí
[33]

[32] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 317
[33] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_159_g_3_t_1.html?from=search.html?qt=fractions

Leibhéal D.2

Uimhreacha measctha a shuimiú agus a dhealú

Níl gá le halgartam nua do shuimiú agus dealú uimhreacha measctha. Má chuirtear uimhreacha measctha san áireamh sna gníomhaíochtaí i Leibhéal D.1, beidh daltaí in ann teacht ar an tátal seo. Den chuid is mó, déanfaidh daltaí slánuimhreacha a shuimiú agus a dhealú ar dtús agus na codáin a shuimiú nó a dhealú ansin. Sna hoibríochtaí is furasta, ní bheidh i gceist ach an méid sin. I gcás oibríochtaí áirithe, áfach, níor mhór athghrúpáil ar fud na slánuimhreach agus an chodáin. Mar shampla, $1\frac{7}{8} + 3\frac{3}{4}$ nó $5\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4}$

Ba chóir do dhaltaí leanúint orthu ag déanamh iniúchta ar chuir chuige dhifriúla chun na cineálacha seo fadhbanna a réiteach. Is féidir le daltaí na straitéisí seo a leanas a úsáid chun fadhbanna den sórt seo a leanas a réiteach:

Bhí $3\frac{2}{5}$ lítear de bhainne sa chuisneoir. D'ól Seán $1\frac{4}{5}$ lítear. Cé mhéad bainne a bhí fágtha?

1. Sula dtugann siad faoin bhfadhb a réiteach, ba chóir do dhaltaí a gcuid meastachán a bhreacadh ar an uimhirlíne.
2. Den chuid is mó, moltar na slánuimhreacha a dhealú ar dtús.
3. **Cur chuige féideartha A**: ach a mbeidh na slánuimhreacha dealaithe, féadfaidh na daltaí $\frac{4}{5}$ a dhealú den iomlán de 2 a bheidh fágtha, rud a fhágfaidh $1\frac{1}{5}$. Ansin cuirfidh siad $\frac{2}{5}$ leis rud a thabharfaidh freagra de $1\frac{3}{5}$.
4. **Cur chuige féideartha B:** ach a mbeidh na slánuimhreacha dealaithe, féadfaidh na daltaí an $\frac{2}{5}$ a fhágáil agus gan ach an $\frac{2}{5}$ a dhealú, seachas $\frac{4}{5}$ de 2.

5. **Cur chuige féideartha C**: is é atá i gceist anseo iomlán a mhalartú ar $\frac{5}{5}$ agus é a shuimiú leis an $\frac{2}{5}$, agus dá bhrí sin $3\frac{2}{5}$ a athainmniú mar $2\frac{7}{5}$. Is féidir $1\frac{4}{5}$ a dhealú go héasca ansin.

6. **Cur chuige féideartha D**: baineann daltaí úsáid as an algartam chun uimhreacha measctha a athrú ina leaschodáin agus déanann siad an ríomhadh ansin. $\frac{17}{5} - \frac{9}{5} = \frac{8}{5}$. Is féidir leis na daltaí an leaschodán a athrú ar ais ina uimhir mheasctha ansin leis an algartam.

7. Agus na daltaí ag obair leis na cuir chuige dhifriúla, tá sé ríthábhachtach go gcomhroinnfaidís a dtuairimí matamaitice lena chéile.

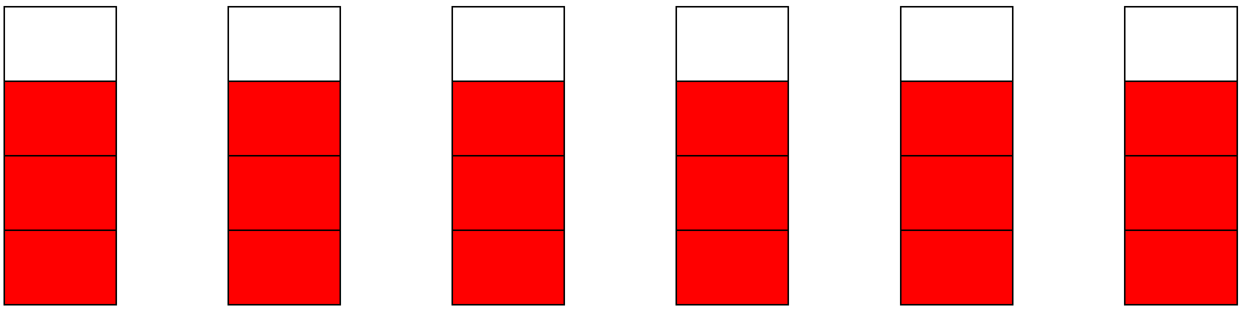
Conas a thug tú faoin bhfadhb seo a réiteach?
An bhfuil cur chuige difriúil ag aon duine eile chun an fhadhb seo a réiteach?
An Sheáin, an bhféadfá cur síos a dhéanamh ar chur chuige Mháire i d'fhocail féin?
Cén chaoi a ndearna tú cuntas ar an méid a fuair tú amach?
An ndearna aon duine cuntas ar an méid a fuair sibh amach ar bhealach eile?
Scríobh faoina bhfuil foghlamtha agat i do dhialann foghlama.

Leibhéal D.3

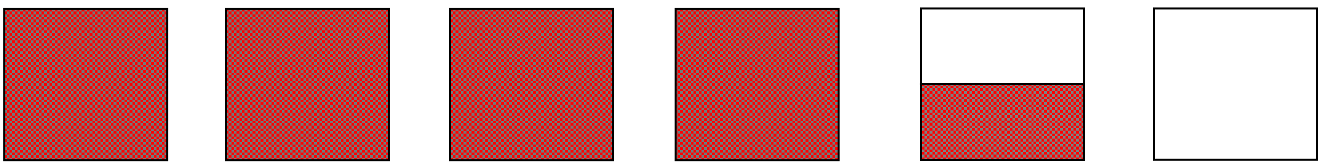
Codán a mhéadú/a iolrú faoi shlánuimhir

Codáin a Iolrú

Tá ceistiú ón múinteoir ríthábhachtach d'fhonn tuiscint na ndaltaí ar iolrú codán a spreagadh agus a fheabhsú. Seachas a bheith ag brath ar riail, is fearr do dhaltaí machnamh a dhéanamh ar an gcoincheap a bhaineann le codáin a iolrú - ar a bhfuil ag tarlú i ndáiríre. Léiríonn an sampla seo a leanas a bhfuil i gceist le codáin a iolrú. Ciallaíonn an riail chómhalartach gur féidir $\frac{3}{4} \times 6$ a leirmhíniú (brí a bhaint as) ar dhá bhealach: ‘6 bheart de $\frac{3}{4}$’ nó ‘trí cheathrú de 6’ agus dá bhrí sin seans go mbeadh léiriúcháin fhísiúla úsáideach do dhaltaí agus iad ag iarraidh é sin a chur i gcomhthéacs.



‘6 bheart de $\frac{3}{4}$’



‘trí cheathrú de 6’

Is féidir le ceistiú ón múinteoir cuidiú le tuiscint na ndaltaí sa chás seo.

Cén chuma atá ar $\frac{3}{4}$ de 6?

Conas arbh fhéidir linn léiriúchán de sin a tharraingt? nó

Cé na hábhair a d'fhéadfaimis a úsáid chun é sin a léiriú?

An mbeidh an freagra níos mó nó níos lú ná 6?

An mbeidh an freagra i bhfad níos lú ná 6?

Is féidir ceisteanna níos simplí a úsáid chun léiriúchán malartach ar an tsuim seo a iniúchadh, is é sin '6 bheart de $\frac{3}{4}$'. Ní mór go leor taithí a bheith ag daltaí le húsáid a bhaint as ábhair choincréideacha agus as a bheith ag tarraingt ionas go mbeidís in ann na suimeanna seo a léiriú, le gur féidir an coincheap agus an réasúnaíocht a bhaineann lena dtarlaíonn nuair a iolraítear codáin a fhorbairt. Tá an taithí sin thar a bheith tábhachtach de bhrí go mbíonn na freagraí a fhaigheann daltaí de ghnáth agus iad ag iolrú slánuimhreacha níos mó ná na huimhreacha sa tsuim, ach is lú iad nuair a bhítear ag iolrú codán. Dá bhrí sin tagann an coincheap a bhaineann le codáin a iolrú salach ar thuiscint na ndaltaí agus beidh go leor taithí de dhíth mar aon le go leor plé.

Suimiú Leantach

Cothaíonn suimiú leantach scileanna comhairimh na ndaltaí agus is féidir é a úsáid mar pointe tosaithe chun iolrú codán a iniúchadh. Féach gníomhaíochtaí áirimh sa mhír Eispéiris Teagaisc agus Foghlama i Leibhéal B.1.

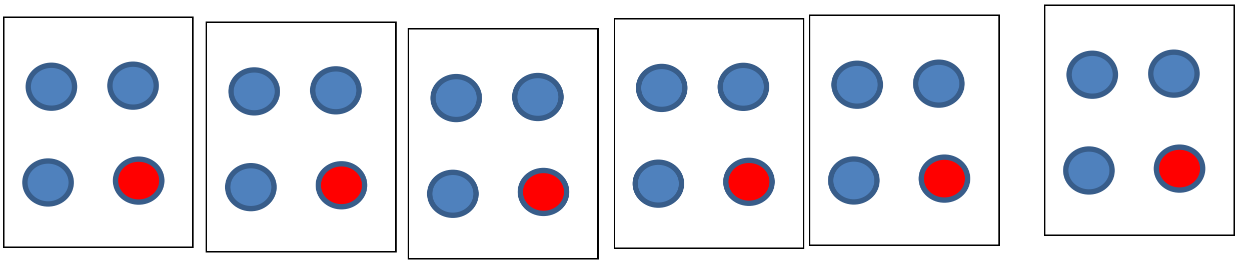
Mionsamhail Tacair

Is féidir bailiúcháin rudaí a úsáid chun coincheap an iolrúcháin a iniúchadh. Mar shampla, d'fhéadfaí $\frac{3}{4} \times 6$ a leiriú ar dhá bhealach:

1. $\frac{3}{4}$ de 6 licín - ní féidir é sin a fháil trí chomhroinnt de bhrí nach féidir na licíní a bhriseadh ina gcodanna. Seans gur mhaith an rud é úsáid a bhaint as ábhar a d'fhéadfaí a ghearradh ina phíosaí,

mar shampla, bailiúchán de shopanna nó réiteoirí píopa de bhrí gur féidir iad a chomhroinnt go cothrom ach iad a ghearradh.

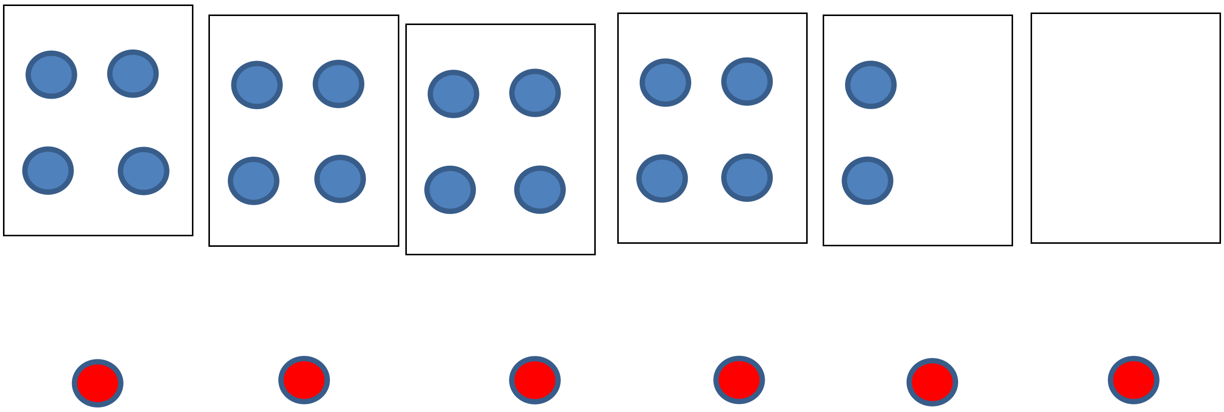
2. Is féidir 6 bheart de $\frac{3}{4}$ a léiriú ach úsáid a bhaint as raon tacar, cosúil le licíní de dhathanna difriúla:



Is é an chéad chéim eile daltaí a spreagadh chun na tacair sin a shórtáil d'fhonn a fháil amach cad leis a bhfuil 6 bheart de $\frac{3}{4}$ cothrom.

Arbh fhéidir linn slacht a chur ar na tacair sin ionas gurbh fhéidir linn a fháil amach cad leis a bhfuil '6 bheart de $\frac{3}{4}$' cothrom?
Cén chaoi a bhféadfaimis é sin a dhéanamh?
Agus sibh ag obair in bhur mbeirteanna, déan iarracht na tacair seo a shórtáil agus ansin pléigh an méid a rinne sibh.
Conas a rinne tú na tacair a shórtáil?

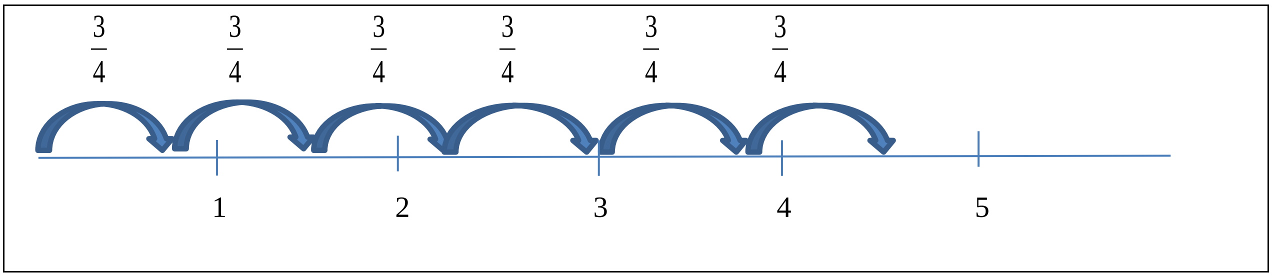
Seans go bhféadfadh daltaí áirithe iad a shórtáil de réir datha, is é sin na cinn ghorma a chur le chéile chun tacar iomlán de chinn ghorma a fháil. Tuigeann na daltaí ansin go bhfuil 4 thacar iomlána de licíní gorma acu mar aon le leath tacair de licíní gorma, agus dá bhrí sin tá ‘6 bheart de $\frac{3}{4}$’ cothrom le $4\frac{1}{2}$.



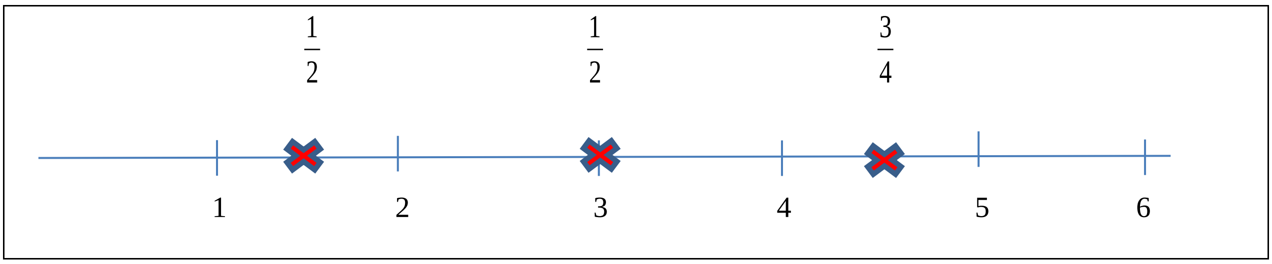
Mionsamhail Líneach

Uimhirlínte glana

Is féidir uimhirlínte glana a úsáid freisin chun a dtarlaíonn nuair a iolraítear codáin a chur i gcomhthéacs. Tarraingíonn daltaí líne dhíreach, cuireann siad uimhreacha uirthi agus ansin déanann siad an líon 'léimeanna' is gá. Mar shampla, d'fhéadfaí ‘6 bheart de $\frac{3}{4}$’ a léiriú mar:



Ar an gcaoi chéanna, d'fhéadfaí $\frac{3}{4}$ de 6 a léiriú mar seo:



De bhun na n-eispéireas seo beidh brí níos fearr ag baint leis an algartam nuair a chuirfear i láthair é.

Fadhbanna Samplacha

Iarr ar na daltaí ábhar ar bith nó líníochtaí a úsáid chun freagra a fháil ar na tascanna seo a leanas.

Mionsamhail Líneach

Glacann sé 15 nóiméad siúl ón scoil chuig an siopa. D'fhiafraigh Evie dá máthair cé méad den turas a bhí déanta acu agus d'inis a máthair di go raibh $\frac{2}{3}$ cuid den turas siúlta acu. Cé méad nóiméad a bhí siad ag siúl faoin am sin.

Mionsamhail Achair

Líon Seán 15 ghloine le $\frac{2}{3}$ de chupán uisce i ngach ceann. Cé méad uisce a d'úsáid Seán?

Mionsamhail Tacair

Tá 15 charr sa bhailiúchán atá ag Tomás. Tá $\frac{2}{3}$ de na carranna dearg. Cé méad carr dearg atá ag Tomás?

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?

Sa mhionsamhail líneach agus tacair, d'fhéadfadh daltaí 15 a fho-roinnt ina thrí chuid, agus ansin a fháil amach cé mhéad atá in dhá chuid. Chun cuntas a choinneáil air i siombailí, tugann $\frac{2}{3}$ de 15 an toradh seo:15÷3×2. Sa mhionsamhail achair, is é an fhadhb atá ann ná 15 ghrúpa de $\frac{2}{3}$ seachas $\frac{2}{3}$ de ghrúpa de 15. Cé go gciallaíonn an t-airí cómhalartach gur féidir na huimhreacha seo a mhalartú, tá sé tábhachtach go dtuigfeadh daltaí gach cineál léiriúcháin nuair a bhíonn míniú difiriúil ag gabháil leo. D'fhéadfaí an fhadhb seo a réiteach le suimiú leantach, mar shampla, $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \ldots\ldots \frac{2}{3}$ = 30/3 = 10.

Seans go dtabharfadh daltaí faoi deara, freisin, gur iolraigh (mhéadaigh) siad an t-uimhreoirí faoi 15 agus gur roinn siar ar 3 é.

Leibhéal D.4

Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán

Iarr ar na daltaí ábhar ar bith nó líníochtaí a úsáid chun freagra a fháil ar na tascanna seo a leanas.

Mionsamhail Líneach

D'ith duine éigin $\frac{1}{10}$ de bhuilín aráin. . Má itheann tusa $\frac{2}{3}$ cuid den méid atá fágtha den bhuilín chun tósta a dhéanamh, cé mhéad den bhuilín ina iomláine a bheidh úsáidte agatsa?

Mionsamhail Achair

Itheann tú $\frac{3}{4}$ de phíotsa. Abair go dtugann tú $\frac{1}{3}$ den méid atá fágtha den phíotsa do do dheartháir, cé mhéad den phíotsa a gheobhaidh do dheartháir?

Mionsamhail Tacair

Chaill Annie $\frac{1}{3}$ dá cuid cnaipí. Thug sí $\frac{3}{5}$ cuid de na cnaipí a bhí fágtha dá deirfiúr. Cé mhéad cnaipe a fuair an deirfiúr?

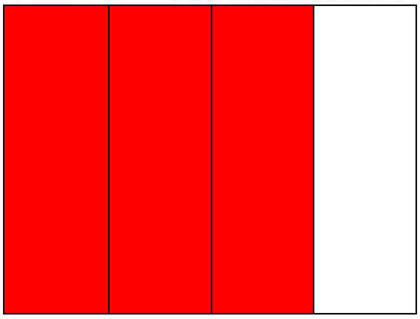
Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?

Algartam Caighdeánach[34]

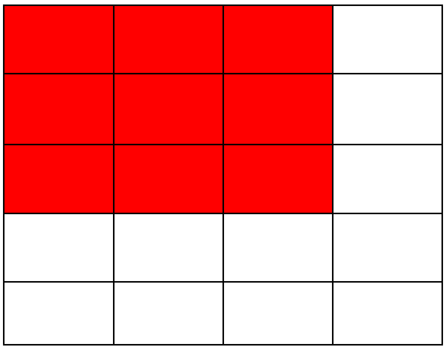
Tá an mhionsamhail achair úsáideach chun nasc a dhéanamh leis an aglartam caighdeánach do chodáin a iolrú, mar shampla, d'fhéadfaí an ghníomhaíocht seo a leanas a úsáid chun teacht ar freagra do $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}$ agus ansn an t-iniúchadh sin a nascadh leis an algartam.

1. Tabhair cearnóg ar pháipéar greille do na daltaí. Iarr orthu an chéad chodán a léiriú. Sa cheist thuas éilítear ar na daltaí $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4}$ a fháil, ní mór dóibh $\frac{3}{4}$ a thaispéaint ar dtús.

[34] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) Lch 320



2. Chun teacht ar chúigithe de $\frac{3}{4}$, tarraing ceithre líne chothrománacha tríd na trí cheathrú nó trasna na cearnóige ina hiomláine ionas go mbeadh an t-achar go léir roinnte i gcodanna den mhéid chéanna. Ansin scáthaigh $\frac{3}{5}$ cuid den $\frac{3}{4}$.



TFC
[Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán]

$$\frac{3}{5} \quad \frac{3}{4} = \frac{\text{líon codanna i rud}}{\text{cineálacha codanna}} \quad \frac{= 3 \times 3 = 9}{5 \times 4 = 20}$$

Anois, déan an ghníomhaíocht chéanna do na suimeanna seo a leanas: [35]

(1) $\frac{5}{6} \times \frac{1}{2}$ (2) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5}$ (3) $\frac{1}{3} \times \frac{9}{10}$

Conas a tháinig tú ar aonad (ainmneoir) an chodáin?
I dtasc uimhir a (1) conas a rinne tú amach gur dóú cuid déag a bheadh san ainmneoir?
An patrún é seo a bheadh fíor do shamplaí eile?
An féidir leat teacht ar phatrún don chaoi a bhfaightear líon na gcodanna (uimhreoir)?
Scríobh faoin méid a fuair tú amach sa dialann foghlama.

---

[35] http://nlvm.usu.edu/en/nav/frames_asid_194_g_2_t_1.html?from=category_g_2_t_1.html

Leibhéal D.5
Slánuimhir a roinnt ar aonadchodán

Míthuiscintí[36] a bhaineann le codáin a roinnt

Meastar go mbeadh freagra níos lú ann

Bunaithe ar thaithí na ndaltaí le slánuimhreacha a roinnt, measann daltaí agus codán á roinnt acu go chóir freagra níos lú a bheith ann. Is fíor sin más codán níos mó ná aon é an roinnteoir, mar shampla, $\frac{4}{3}$ ach ní fíor é más codán níos lú ná aon atá ann. Tá meastachán ríthábhachtach sa chás seo. Cuideoidh sé le daltaí a dhéanamh amach an bhfuil an freagra réasúnach.

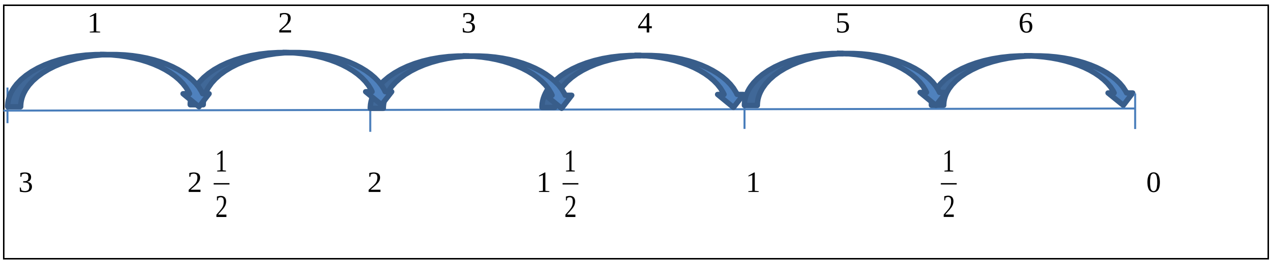
An léiriúchán a nascadh leis an bhfreagra

Seans go dtuigfeadh daltaí go gciallaíonn $1\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}$ cé mhéad $\frac{1}{4}$ atá in $1\frac{1}{2}$, dá bhrí sin comhaireann siad líon na $\frac{1}{4}$ agus faigheann siad 6. Ach nuair a bhíonn siad ag déanamh cuntais ar an bhfreagra bíonn baol ann go mbeadh mearbhall orthu agus gurb é an freagra a bhreacfaidís síos ná $\frac{6}{4}$.

Dealú Leantach

Is ionann slánuimhir a roinnt ar aonadchodán agus dealú leantach nó grúpaí comhionanna, mar shampla:

Abair go bhfuil 3 lítear bainne agat; cé mhéad buidéal de $\frac{1}{2}$ lítear is féidir a líonadh?



Ag tosú leis an uimhir 3 ar an uimhirlíne, is féidir le daltaí léim siar $\frac{1}{2}$ ó gach buidéal bainne nó go mbaineann siad 0 amach.

[36] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009)

Iarr ar na daltaí láimhseog ar bith nó líníochtaí a úsáid chun freagra a fháil ar an gceist seo a leanas.

Tá cóisir ar siúl do lá breithe. D'ordaigh tú 6 chileagram de mhilseáin. Má thugann tú $\frac{1}{4}$ *cuid de chileagram de na misleán go gach duine, cé mhéad duine ar féidir milseáin a thabhairt dóibh?*

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill.
An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?
A Sheáin, an bhféadfá an tuairim a bhí agatsa a roinnt linn go léir?

D'fhéadfadh sé a bheith úsáideach anseo úsáid a bhaint as uimhirlíne chun an roinnt mhatamaiticiúil a chur i láthair mar dhealú leantach.

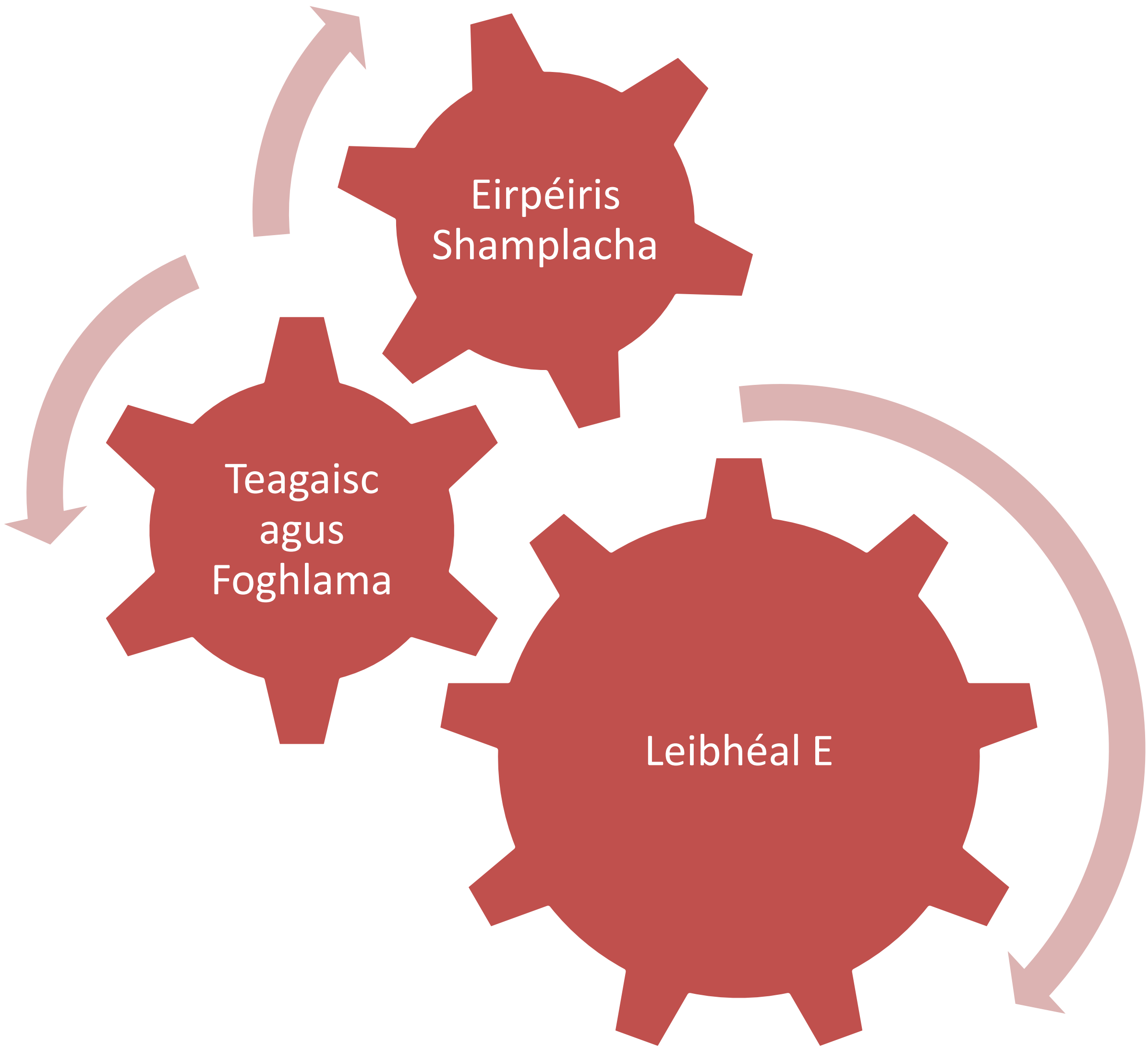
Ar fhadhbanna eile, bheadh:

Faigheann gach duine $\frac{1}{2}$ *briosca. Cé mhéad duine ar féidir píosa a thabhairt dóibh má tá 2 bhriosca ann?*

Faigheann gach duine $\frac{1}{3}$ *de bhriosca. Cé mhéad duine ar féidir píosa a thabhairt dóibh má tá 3 bhriosca ann?*

Faigheann gach duine $\frac{1}{5}$ *de bhriosca. Cé mhéad duine ar féidir píosa a thabhairt dóibh má tá 5 bhriosca ann?*

Conas a tháinig tú ar do fhreagra?
An ndearna aon duine ar bhealach eile é?
A Mháire, an féidir leat tuairim Sheáin a mhíniú i d'fhocail féin?
Conas a d'fhéadfá an méid a fuair tú amach a léiriú ar bhealach eile?
Cé na patrúin a thug tú faoi deara?
Tástáil do hipitéis le fadhbanna eile?


Eirpéiris
Shamplacha
Teagaisc
agus
Foghlama
Leibhéal E

Leibhéal E.1
Cóimheas simplí a tuiscint agus a úsáid

D'fhéadfadh na míniúcháin seo a leanas ar chóimheas a bheith úsáideach:[37]

1. Is éard is cóimheas ann ná comparáid iolraíoch idir dhá mhéid nó dhá thomhas.
2. Baineann comparáidí **iolraíocha** seachas **suimitheacha** le cóimheas agus le coibhneas. Is toradh iad cóimheasa cothroma ar iolrú matamaiticiúil nó ar roinnt mhatamaiticiúil, seachas ar shuimiú nó ar dhealú.
3. Déantar smaointeoireacht ar chóimheasa a fhorbairt trí ghníomhaíochtaí a bhaineann le coibhéis idir chóimheasa a chur i gcomparáid agus a dhéanamh amach agus trí choibhnis a réiteach i raon leathan comhthéacsanna fadhb-bhunaithe gan úsáid a bhaint as rialacha nó foirmlí.
4. Is sampla de chóimheas iad gaolmhaireachtaí idir an t-iomlán agus codanna (codáin). Ina theannta sin, is ceann de na príomh-mhodhanna chun cóimheas a léiriú iad codáin.

Réasúnaíocht Shuimitheach versus Réasúnaíocht Iolraíoch

Coisís ó shin, rinneadh dhá bhláth a thomhas agus bhí siad 8cm agus 12 cm ar airde. Faoi láthair, tá siad 11cm agus 15cm ar airde, faoi seach. Ar fhás aon cheann de na bláthanna níos mó ná an ceann eile?[38]

1. Iarr ar dhaltaí an fhadhb seo a phlé, réiteach a mholadh agus cúis leis an bhfreagra a thabhairt.
2. Tugtar faoi deara: d'fhéadfadh dhá fhreagra a bheith ar an bhfadhb seo. Baineann an chéad cheann acu le réasúnaíocht shuimitheach, is é sin le rá gur cuireadh méid singil le gach tomhas rud a thugann dhá thomhas nua. 8 + 3 =11 agus 12 + 3 = 15. Is é an réiteach atá ar an gcineál seo réasúnaíochta gur fhás an dá bhláth an méid céanna. Baineann an dara ceann le réasúnaíocht iolraíoch, lena gcuirtear an fás a rinne gach bláth i gcomparáid leis an airde a bhí acu nuair a rinneadh an chéad tomhas. D'fhás an chéad bhláth $\frac{3}{8}$ cuid dá airde agus d'fhás an dara ceann $\frac{3}{12}$ cuid. Bunaithe ar an dearcadh iolraíoch sin ba é an chéad bhláth a rinne an fás ba mhó ($\frac{3}{8}$ cuid dá airde féin). Is réitigh bhailí iad an cur chuige suimitheach agus an cur chuige iolraíoch ar aon.
3. Ba chóir go ndíreodh an plé ar an gcomparáid idir an cur chuige suimitheach agus an cur chuige iolraíoch chun tuiscint na ndaltaí ar an réasúnaíocht choibhneasta a fhorbairt.

---

[37] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 348
[38] Adapted from Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 351

Conas a rinne tú na fhadhb a réiteach?
Ar tháinig aon duine ar réiteach eile?
Arbh fhéidir linn an méid a d'fhás gach bláth a léiriú mar chodán den airde a bhí aige an chéad uair?
Cén difear atá idir na codáin sin?

Gaolmhaireachtaí Iolraíocha a Aithint[39]

Tá 16 dhalta i rang a sé agus deir 12 duine acu go leanann siad foireann sacair. Ní leanann an chuid eile acu aon fhoireann sacair.

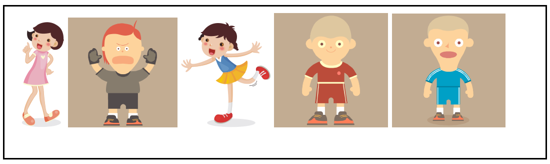
1. Iarr ar na daltaí aon ghaolmhaireachtaí idir na daltaí a leanann foireann sacair agus na daltaí nach leanann aon fhoireann sacair a mhíniú. Oibrigh amach go bhfuil 4 ann nach leanann aon fhoireann sacair.
2. Tabhair faoi deara: is iad na trí ghaolmhaireacht a d'fhéadfadh a bheith ann:
   - Tá 8 ndalta sa bhreis ann a leanann foireann sacair.
   - Tá a 3 oiread daltaí ann a leanann foireann sacair.
   - Do gach 3 dhalta a leanann foireann sacair tá dalta amháin ann nach leanann aon fhoireann sacair.

Roinn ceann de na gaolmhaireachtaí a fuair tú amach leis an rang.
Ar tháinig aon duine ar ghaolmhaireacht eile?
Cén oibríocht a d'úsáid tú chun an ghaolmhaireacht a dhéanamh amach? (Suimiú nó Iolrú)
Féachaimis ar an ngaolmhaireacht iolraíoch. An féidir leat bealach a mholadh chun cuntas a choinneáil air seo?

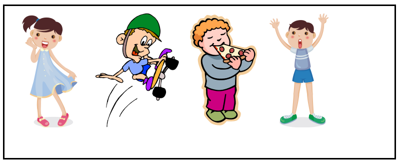
Gníomhaíochtaí a bhaineann le Cóimheasa a chur i gcomparáid[40]

1. Cén fhoireann is mó cailíní?

Na Réalta

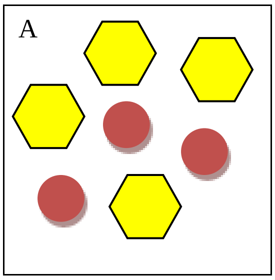


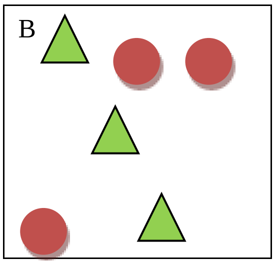
Na Cóiméid



[39] Bunaithe ar Cai and Sun (2002) lch 196
[40] Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 352

2. Cén tacar is mó ciorcal?





Cén fhoireann/tacar is mó cailíní/ciorcal?
An féidir féachaint ar na fadhbanna sin ar bhealach eile?
An bhféadfadh codáin cuidiú leat?
Cad a thugann an codán sin le fios duit?
An féidir an codán sin a léiriú mar chóimheas?
Cén chomparáid is féidir a dhéanamh idir na codáin?
Déan achoimre ar an méid atá foghlamtha agat le do chomhpháirtí agus scríobh é sin i do dhialann foghlama.

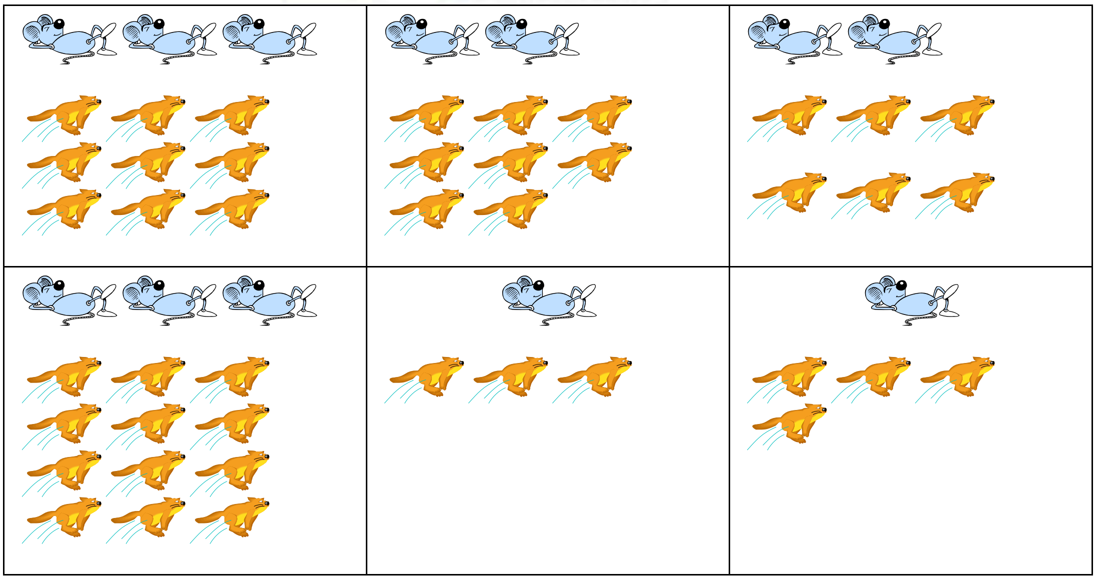
Ba chóir do dhaltaí taithí a fháil ar chineálacha éagsúla gníomhaíochtaí comparáide mar aon le go leor deiseanna plé.

Cóimheasa Coibhéiseacha agus Difriúla: An tuiscint a bheidh ag daltaí ar choincheap na coibhéise i dtaca le codáin, rachaidh sé i bhfeidhm go mór ar an tuiscint a bheidh acu ar chóimheasa coibhéiseacha. Cuideoidh na gníomhaíochtaí comparáide seo a leanas le tuiscint na ndaltaí ar chóimheasa coibhéiseacha a fhorbairt. Tabhair faoi deara: tá sé thar a bheith úsáideach péirí cóimheas nach bhfuil i gcoibhneas ach a bhfuil difríocht choiteann eatarthu a chur san áireamh. Mar shampla ní coibhneasa coibhéiseacha iad 5:8 agus 9:12 ach tá na difríochtaí coiteanna mar a chéile 8 – 5 = 12 – 9. Na daltaí sin a dhíríonn ar an ngaolmhaireacht shuimitheach, ní fheiceann siad gaolmhaireacht iolraíoch na réasúnaíochta coibhneasta. D'fhéadfadh go mbeadh na gníomhaíochtaí[41] seo a leanas úsáideach:

Rudaí Difriúla, Cóimheasa Céanna

Ullmhaigh cártaí a léiríonn cóimheasa difriúla idir dhá rud, mar shampla, úlla agus babhlaí torthaí, lucha agus cait, etc.

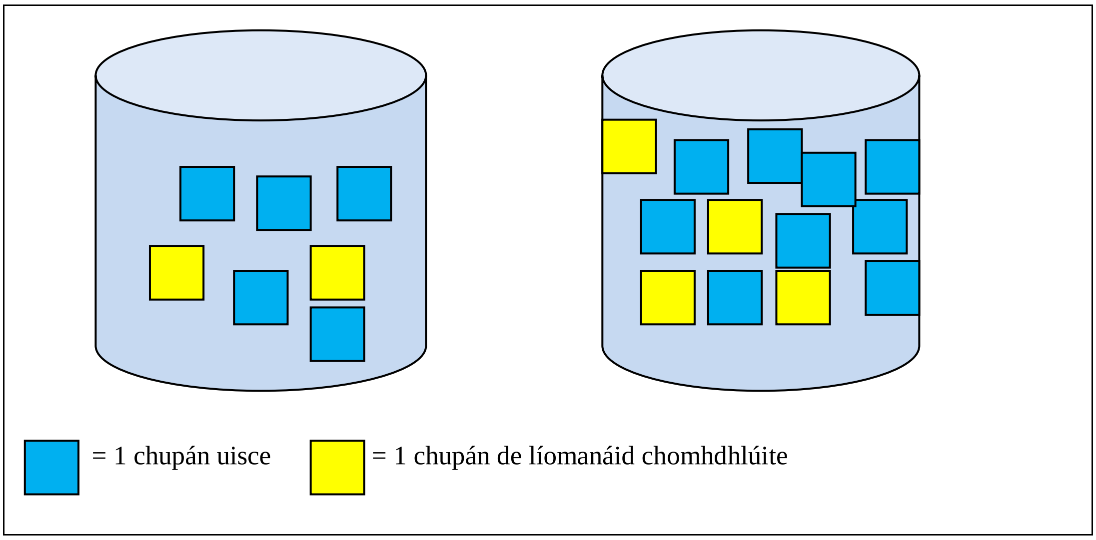
[41] Bunaithe ar Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009) lch 354, 355



Ní mór do dhaltaí na cártaí a scrúdú agus péirí cartaí a léiríonn cóimheasa coibhéiseacha a aithint.

Cé na cóimheasa coibhéiseacha ar tháinig tú orthu?
Ar thug tú aon phatrún faoi deara agus na cóimheasa á gcur i gcomparáid agat?
An féidir leat aon chosúlachtaí a aithint idir an bealach a oibrímid amach codáin choibhéiseacha agus cóimheasa coibhéiseacha?

Oidis do Líomanáid



Taispeáin an méid sin thuas do na daltaí. Ba chóir dóibh oibriú ina mbeirteanna chun an fhadhb a réiteach. Tá an méid céanna líomanáide comhdhlúite i ngach ceapadán. Seasann na cearnóga do líon an uisce agus na líomanáide comhdhlúite i ngach ceapadán.

[42]

Cén ceapadán a mbeidh an blas is láidre líomanáide uaidh nó an mbeidh an dá cheann mar a chéile?
Tabhair cúiseanna le do fhreagra.
Ar bhain tú úsáid as codáin nó as cóimheasa chun teacht ar réiteach?
Conas a rinne tú na fhadhb a réiteach?
Cén chaoi a ndearna tú cuntas ar do réiteach?

TFC
Cóimheas

[42] http://nrich.maths.org/thismonth/all/2006/02

Liosta Tagairtí

Anghileri, j. (2007). *Developing number sense: Progression in the middle years*. Nua-Eabhrac: Continuum.

Askew, M. (2000). What does it mean to learn? What is effective teaching? In J. Anghileri (Ed.), *Principles and Practices in Arithmetic Teaching*. Buckingham Open University Press.

Askew, M. (2012). *Transforming primary mathematics*. Oxford: Routledge.

Boaler, J (2009), *The Elephant in the Classroom Helping Children Learn and Love Maths* Souvenir Press.

Cai, J, Sun, W (2002) Developing Students' Proportional Reasoning, A Chinese Perspective in *Making Sense of Fractions, Ratios and Proportion.* NCTM

Clarke, D, Roche, A, Mitchell, A (2008) 10 Practical Tips for Making Fractions Come Alive and Make Sense in Eagr. 13, Uimh.7 *Mathematics Teaching in the Middle School.*

Cramer, K, Wyberg, T, Leavitt, S (2008) The Role of Representations in Fraction Addition and Subtraction in Eagr. 13, Uimh.8 *Mathematics Teaching in the Middle School.*

Deboys, M, Pitt E, (1980), *Lines of Development in Primary Mathematics,* Queens University, Béal Feirste

Fraivillg, J. L., Murphy, L. A. & Fuson, K. C. (1999). Advancing pupils' mathematical thinking in everyday mathematics classrooms. *Journal for Research in Mathematics Education, 30*(2) 148-170.

Hufferd-Ackles, K., Fuson, K. C. & Gamoran Sherin, M. (2004). Describing levels and components of a math-talk learning community. *Journal for Research in Mathematics Education*, *35*(2) 81-116.

Lewis, C., Perry, R., Friedkin, S. & Baker, E. (2010). *Learning fractions in a linear measurement context: Development and fieldtests of a lesson study intervention*. Faigte ó http://www.lessonresearch.net/AERA%202010/AERA2010_MCLSG_FINAL.pdf

An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta (1999). *Primary School Mathematics Curriculum*. Baile Átha Cliath: Oifig an tSoláthair.

An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta (1999). *Primary School Mathematics Curriculum: Teacher Guidelines*. Baile Átha Cliath: Oifig an tSoláthair.

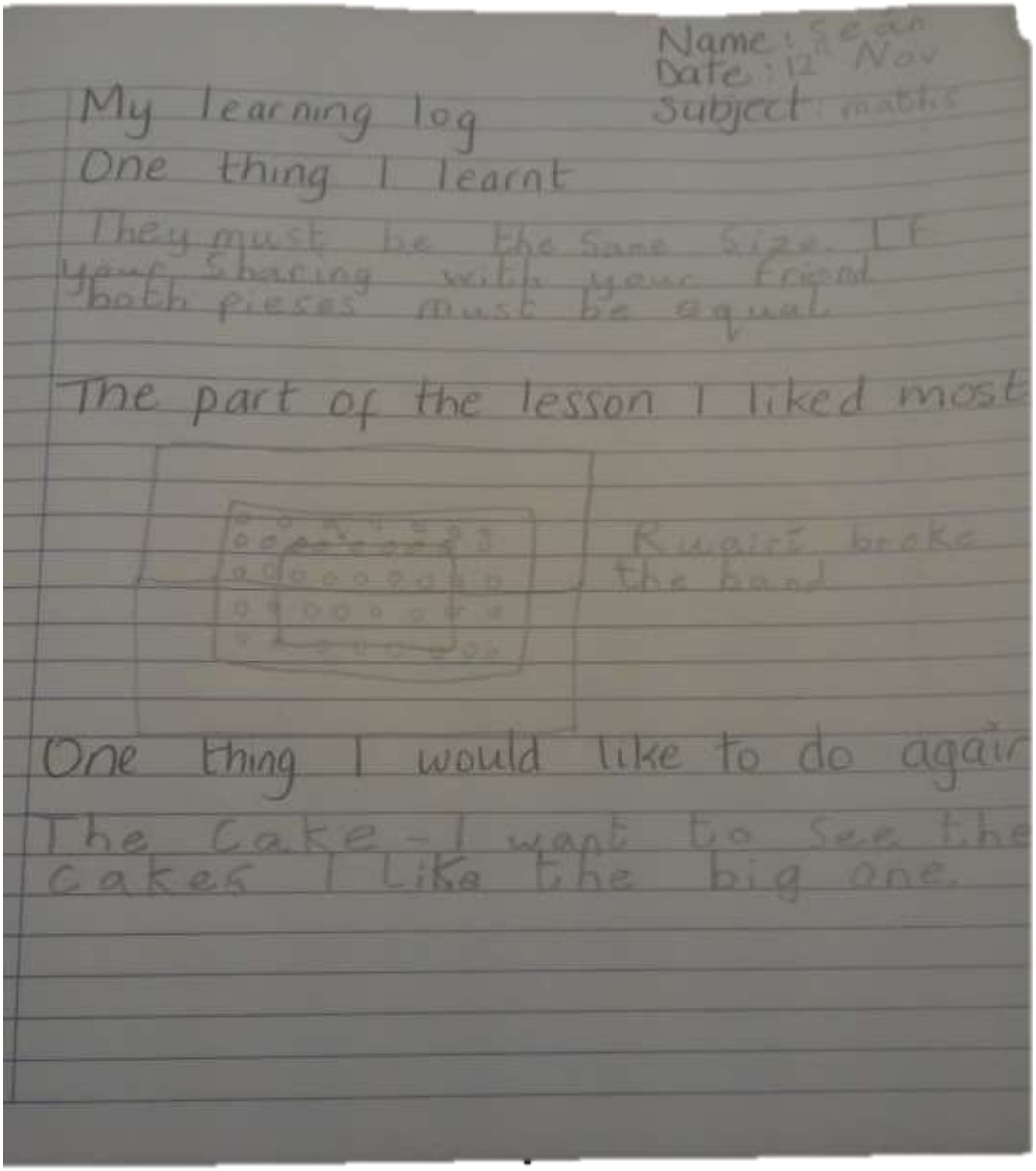
Suggate, J., Davis, A. & Goulding, M (2010). *Mathematical Knowledge for Primary Teachers*. 4ú hEagrán Oxford: Routledge.

Van de Walle, J, Karp, Karen S, Bay-Williams, Jennifer M (2009). Elementary and Middle School Mathematics Teaching Developmentally.

Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and Language*. Massachusetts: MIT Press.

Aguisín A

Dialann Foghlama Shamplach


Name: Sean
Date: 12th Nov
Subject: maths

My learning log

One thing I learnt

They must be the Same Size. If your Sharing with your friend both pieses must be equal.

The part of the lesson I liked most

Ruairí broke the band

One thing I would like to do again

The Cake - I want to see the cakes I Like the big one.

Aguisín B

Liosta Samplach de Cheisteanna agus de Theanga an Mhúinteora

Lorg: Ceistiú agus Teanga an Mhúinteora

Cé a rinne ar bhealach eile é?

An ndearna aon duine ar bhealach eile é?

An ndearna aon duine ar bhealach é seachas an bealach a rinne Máire é?

An bhfuil aon bhealach eile ann chun é a dhéanamh?

A Sheáin, an bhféadfá an modh a bhí agatsa a roinnt linn go léir?

Tá tuairim mhaith ag Máire agus ba mhaith an rud é éisteacht léi.

Beidh orainn an t-ábhar a chur ar ais sna boscaí gan mhoill. An féidir linn teacht ar bhealach chun ár gcuid tuairimí a shábháil ar bhealach eile?

An féidir le duine ar bith agaibh a mhíniú dom i d'fhocail féin cad is brí le _______?

An féidir le duine ar bith smaoineamh ar bhealach chun é sin a bhreacadh síos le huimhreacha?

Agus úsáid á baint agat as an ábhar atá roghnaithe agat, an féidir leat a thaispeáint dom cén chuma atá ar _______?

Cén chaoi a bhfuil a fhios agat?

Cén chaoi a seiceálfaimid?

Mínigh an bealach a rinne tú é.

Tacú: Ceistiú agus Teanga an Mhúinteora

Cad faoi ...?

An éireodh linn dá ...?

An bhféadfaimis...?

Molann Seán gur chóir ...

Is é a rinne tú mar sin ...

Is dóigh leat mar sin...

Tá tuairim agam ...

Taispeáin dom _________ ar a oiread bealaí agus is féidir.

Pléigh leo do chomhpháirtí cad atá le déanamh chun an fhadhb a réiteach agus déan meastachán faoin bhfreagra ceart.

Tá tuairim mhaith ag Máire agus ba mhaith an rud é éisteacht léi.

Conas a d'fhéadfaimis léiriúchán de seo a tharraingt?

Cé na hábhair a d'fhéadfaimis a úsáid chun é seo a léiriú?

Leathnú: Ceistiú agus Teanga an Mhúinteora

An bhfuil bealaí eile ann chun é seo a réiteach?

Cén bealach acu is éifeachtaí?

Arbh fhéidir linn é seo a dhéanamh ar bhealach níos éifeachtaí?

Cé acu bealach is furasta a thuiscint agus cén fáth?

A Sheáin, an féidir leat a ndúirt Máire a mhíniú i d'fhocail fein?

A Mháire, an féidir leat a ndúirt Seán a mhíniú i d'fhocail fein?

An féidir leat an méid a dúirt Máire a rá arís i d'fhocail féin?

Seiceáil an éireoidh leis seo do shamplaí eile.

Conas is féidir linn cuntas a choinneáil ar an méid a fuaireamar amach ag úsaid siombailí?

Déan cuntas orthu seo trí úsáid a bhaint as siombailí matamaitice.

Tarraing pictiúirí chun a thaispeaint cén chaoi ar tháinig tú ar do chuid freagraí.

Mínigh an bealach a rinne tú é.

Mínigh an chaoi ar tháinig tú ar do fhreagra.

Mínigh an méid atá faighte amach agat.

Scríobh faoina bhfuil foghlamtha agat i do dhialann foghlama.

Cad a bhí deacair faoin bhfadhb seo a réiteach?

Cén difear a bhí idir do fhreagra agus do mheastachán?

Cé na patrúin a thug tú faoi deara?

Ar thug tú aon phatrún faoi deara?

An bhféadfá algartam a mholadh chun codán coibhéiseach a dhéanamh amach?

Tástáil an t-algartam féachaint an oibríonn sé.

Tástáil do hipitéis le fadhbanna eile?

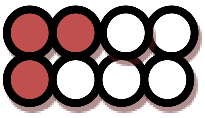
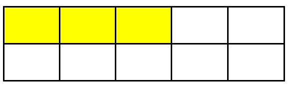
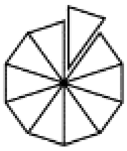
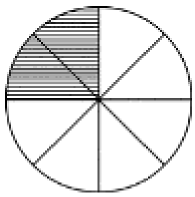
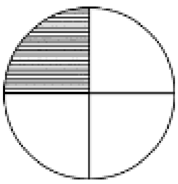
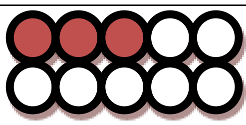
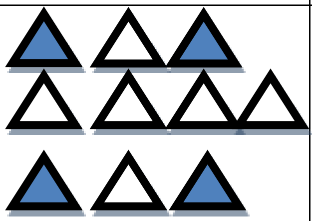
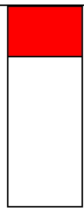
Aguisín C

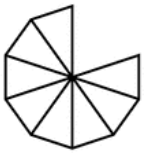
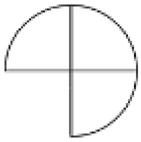
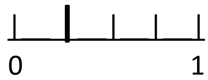
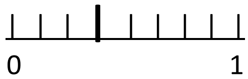
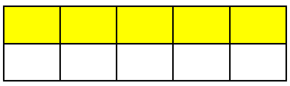
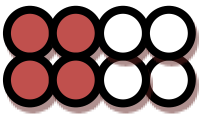
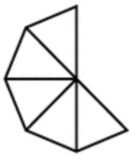
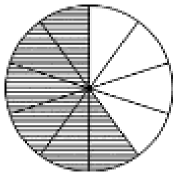
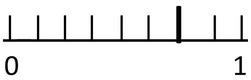
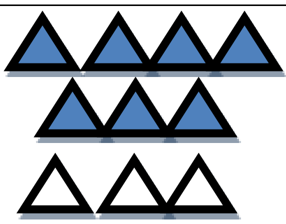
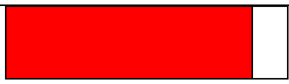
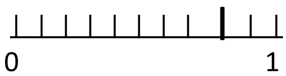
Cluiche Slata Tomhais - Iascach Codán

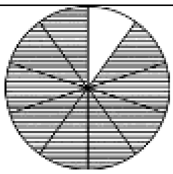
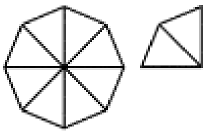
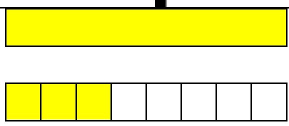
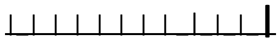
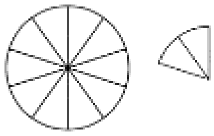
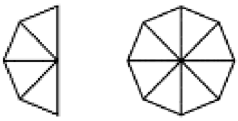
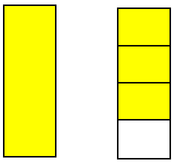
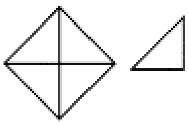
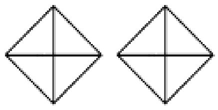
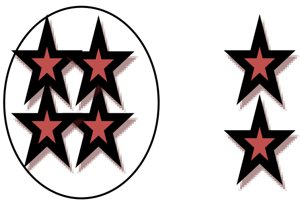
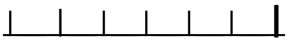
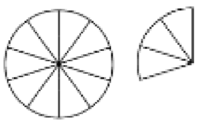
Cártaí Dúshláin

NÍOS LÚ NÁ $\frac{1}{2}$	IDIR ½ AGUS 1	NÍOS MÓ NÁ 1

Cártaí Codáin

$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{8}$
$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$
 Cén codán den tacar a bhfuil an dath dearg air?	 Cén codán de a bhfuil an dath buí air?	 Cén codán de atá bainte amach?	 Cén codán de atá scáthaithe?
 Cén codán de atá scáthaithe?	 Cén codán den tacar a bhfuil an dath dearg air?	 Cén codán den tacar a bhfuil an dath gorm air?	 Cén codán den iomlán a bhfuil an dath dearg air?

Cén codán den iomlán a bhfuil an dath gorm air?	 Cén codán den iomlán atá bainte amach?	 Cén codán den iomlán atá bainte amach?	 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?
 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{5}{8}$
$\frac{6}{10}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{7}{8}$
$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$
 Cén codán de a bhfuil an dath buí air?	 Cén codán den tacar a bhfuil an dath dearg air?	 Cén codán a fheiceann tú?	 Cén codán den iomlán atá scáthaithe?
 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?	 Cén codán den tacar a bhfuil an dath gorm air?	 Cén codán den iomlán a bhfuil an dath dearg air?	 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?

 Cén codán den iomlán atá scáthaithe?	Cén codán den tacar a bhfuil an dath gorm air?	$\frac{10}{8}$	$\frac{11}{10}$
$\frac{11}{8}$	$\frac{12}{10}$	$\frac{12}{8}$	$\frac{9}{8}$
$\frac{7}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{8}{4}$
	 Cén codán de a bhfuil dath buí air?	 0 1 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?	
	 Cén codán de a bhfuil dath buí air?		
	 0 1 Cén codán atá marcáilte ar an uimhirlíne?		

Clipart le caoinchead FCIT

Treoracha Imeartha

Cluiche do thriúr imeoirí é seo.

1. Gearr amach agus lannaigh 63 cárta codáin. Leagtar na 63 cárta codáin bun os cionn ar an mbord. Iompaíonn gach imreoir cárta ar a sheal féin.
2. Roghnaíonn gach imreoir cárta dúshláin, **Níos lú ná $\frac{1}{2}$, Idir $\frac{1}{2}$ agus 1** nó **Níos mó ná 1.**
3. Is é aidhm an chluiche a oiread cártaí agus is féidir a aimsú a thagann leis an treoir ar an gcárta dúshláin a roghnaíodh don imreoir. Cuir i gcás gur roghnaigh imeoir A cárta dúshláin 'Níos lú ná $\frac{1}{2}$' agus go n-iompaíonn an t-imeoir sin $\frac{3}{10}$, feiceann siad go bhfuil $\frac{3}{10}$ níos lú ná $\frac{1}{2}$ agus coinníonn siad an cárta sin. Is féidir leis an imreoir sin seal eile a bheith aige/aici ansin. Abair go n-iompaíonn an t-imeoir sin $\frac{6}{4}$, leagann sé/sí an cárta ar ais ar an mbord bun os cionn, agus glacann imreoir B a sheal ansin.

Leanann an cluiche ar aghaidh go dtí:

a. Go bhfuil líon aontaithe cártaí, 8 gcinn mar shampla, bailithe ag imreoir amháin. Is é/í sin an buaiteoir.

Nó

b. Go mbailítear na cártaí go léir. Is é an buaitear an té a bhfuil an líon is mó cártaí bailithe aige/aici.

Nó

c. Go dtí go bhfuil tréimhse ama faoi leith caite, agus is é an buaitear an té a bhfuil an líon is mó cártaí bailithe aige/aici.

Aguisín D

Codáin a Chomhaireamh

Rang a hAon	$\frac{1}{2}$
Rang a Dó	$\frac{1}{4}$
Rang a Trí	$\frac{1}{8}$ $\frac{1}{10}$
Rang a Ceathair	$\frac{1}{3}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{9}$ $\frac{1}{12}$

Ba chóir go mbainfeadh na nithe seo a leanas le gníomhaíochtaí comhairimh:

- Luas beo bríomhar
- Rannpháirtíocht dhíograiseach
- Dhá ghníomhaíocht ghearr fhocasaithe nó trí cinn (spreagfaidh an éagsúlacht suim na ndaltaí)
- Aclaíocht
- Freagra grúpa
- Freagra aonair

Tá go leor bealaí ann chun codáin a chomhaireamh, lena n-áirítear:

Bataí Comhairimh

- Comhaireamh i gcodáin dhifriúla, mar shampla, , $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{8}$
- Tosaigh ag pointí difriúla, comhair ar aghaidh agus ar gcúl
- Bíodh uimhnreacha measctha agus leaschodáin san áireamh, mar shampla:
  - tosaigh ag aon trian, ansin comhair ar aghaidh i méideanna dhá thrian
  - tosaigh ag $1\frac{1}{2}$ agus comhair ar aghaidh i méideanna $\frac{1}{2}$
- Tá $1\frac{1}{2}$ méadar de thrilseán de dhíth orm ach is $\frac{1}{10}$ atá marcáilte ar an tslat mhéadair. Comhair ar an tslat mhéadair.
- Cuir 0 ar cheann amháin na slaite agus chuir 10 ar an gceann eile. Iarr ar na daltaí meastacháin a dhéanamh agus cúis a thabhairt le suíomh $2\frac{1}{2}$, $6\frac{1}{2}$, 8, etc.

Satail agus Tapáil

Aimsíonn na daltaí spás agus iad ag féachaint i dtreo an chláir. Comhaireann siad chun tosaigh agus iad ag satailt a gcos le gach uimhir. Stopann siad ag an uimhir chuí agus iompaíonn siad sa treo eile. Comhaireann siad siar anois agus iad ag tapáil a nguailne le gach uimhir. (Déan é sin gan sos a ghlacadh!)

Uimhirlíne Dhaonna

Tugtar cárta mór a bhfuil codán air do gach dalta. Iarrtar ar na daltaí seasamh i líne ón gcodán is lú chuig ag gcodán is mó. Pléann an múinteoir/na daltaí ord na gcodán ansin, mar shampla roimh/i ndiaidh, níos lú ná/níos mó ná/cothrom le, idir, an chéad áit/an dara háit, etc.

An Fhuaim atá ag Uimhir (Stán Comhairimh)

Taispeánann/insíonn an múinteoir do na daltaí an codán aonaid atá á chur isteach sa stán. Comhaireann na daltaí go ciúin ina gceann féin agus an múinteoir ag cur na bpíosaí codáin isteach sa stán. Nuair a stopann an múinteoir, féadfaidh an dalta an freagra a ghlaoch amach nó suíomh an fhreagra a thaispeáint ar uimhirlíne. Déanann an múinteoir céim a haon ach ansin fiafraíonn sé/sí de na daltaí cén codán a bheadh de dhíth chun 1 aonad, 2 aonad, etc. a dhéanamh. Cé mhéad píosaí codáin atá sa stán, etc.

Mála Cuimilte

Cuir líon cothrom ciúbanna isteach i mála, 10 gcinn abair. Inis do na daltaí go dtabharfaidh tú leath na gciúbanna sa mhála dóibh. Comhair amach 5 chiúb. Fiafraigh de na daltaí cé mhéad ciúb atá fós sa mhála? Cé mhéad ciúb a bhí sa mhála ar dtús?

Seas agus Suigh

Seasann agus ansin suíonn daltaí agus an seiseamh uimhreacha cuí á rá acu, mar shampa, Seas nuair is slánaonad atá á chomhaireamh. Tosaíonn na daltaí agus iad ina suí agus iad ag comhaireamh i gceathrúna $\frac{1}{4}$ $\frac{2}{4}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{4}$ seasann siad agus mar sin de.

Comhair thart

Seasann na daltaí i gciorcal agus comhaireann siad thart, agus gach dalta ag rá na chéad uimhreach eile sa seicheamh. Tosaigh an comhaireamh ag $\frac{1}{2}$. An dalta a deir an uimhir 2, suíonn sé/sí. Lean ar aghaidh nó nach mbeidh ach dalta amháin ina s(h)easamh. D'fhéadfaí é sin a leasú ar go leor bealaí, lena n-áirítear:

- codáin dhifriúla a úsáid
- teaghlaigh dhifriúla de chodáin a úsáid
- seichimh níos gairide/níos faide a úsáid
- túsphointí/críochphointí difriúla a úsáid

- an cluiche a imirt droim ar ais

Cór Comhairimh

Roinn an rang ina 3 ghrúpa. Tabhair codán as an teaghlach céanna do gach dalta, mar shampla, $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$.

Bíonn ról an stiúrthóra ag an múinteoir agus baitín stiúrtha aige nó aici. Tosaíonn an múinteoir ag comhaireamh agus síneann sé/sí an baitín i dtreo grúpa amháin a leanann ar aghaidh ag comhaireamh le chéile. Ansin síneann sé/sí an baitín i dtreo grúpa eile agus leanann siadsan ar aghaidh ag comhaireamh le chéile.

Cluiche na Láimhe

Roghnaíonn an múinteoir túsphointe, mar shampla $\frac{3}{4}$. Má ardaíonn an múinteoir a lámh, ciallaíonn sé comhaireamh ar aghaidh $\frac{1}{2}$, má íslíonn sé/sí a lámh ciallaíonn sé comhaireamh siar $\frac{1}{2}$.

Balla Codán

Balla codáin atá gearrtha ina shlisíní. Tugann an múinteoir na slisíní do na daltaí. Cuireann na daltaí an balla codán ar ais le chéile. Ina ionad sin, is féidir balla codán a bhfúil slisíní ar iarraidh air a úsáid. Líonann na daltaí na bearnaí sa bhalla codán.

Tomhais an Uimhir

Táim ag cuimhneamh ar chodán. Is codán idir 0 agus 1 é. Ansin fiafraíonn na daltaí an bhfuil se níos mó ná $\frac{1}{2}$? An bhfuil sé níos lú ná $\frac{3}{4}$? Srl.

Sprioc-chlár

Is acmhainn an-solúbtha agus an-éifeachtach é an sprioc-chlár do chleachtadh matamaitice ó bheal/i d'intinn agus is féidir é a cur ar chlár bán nó ar bhalla. Is bailiúchán uimhreacha - nó bailiúchán codán - é gach sprioc-chlár. Agus sprioc-chláir á n-úsáid, ba chóir daltaí a spreagadh chun a gcuid smaointeoireachta a roinnt agus a modhanna intinne a mhíniú. Cuidíonn sé sin le daltaí a thuiscint go bhfuil níos mó ná bealach amháin ann chun fadhb a réiteach. Is bealach iontach foghlama é míniú a thabhairt ar an gcaoi a ndearna tú rud éigin. Ar shamplaí de thascanna do chodáin le sprioc-chláir, tá:

- Roimh/i ndiaidh, mar shampla, cén céatadán a thagann 'i ndiaidh' X?
- Codáin a chur in ord ón gceann is ísle chuig an gceann is airde. An féidir, mar shampla, na codáin sa dara sraith a chur in ord?
- Meastachán, mar shampla, cén colún a bhfuil an t-iomlán is mó aige dar leat?
- Comhair ar aghaidh
- Comhair siar

- Suimigh na codáin sa chéad sraith
- Ainmnigh an dá chodán a bhfuil an t-ainmneoir céanna acu.
- Ainmnigh dhá chodán choibhéiseacha
- Ainmnigh dhá/trí chodán atá coibhéiseach le haon

Gníomhaíocht an rópa

Sín téad scipeála trasna an urláir. Marcáil 0 ar cheann amháin de agus marcáil 1 ar an gceann eile. Iarr ar na daltaí seasamh ar an téad nó in aice leis chun codáin áirithe a léiriú, mar shampla, $\frac{1}{2}$ d'fhad an téada nó $\frac{1}{2}$. Cuir téad amháin nó dhó eile leis ionas go sínfeadh an líne chuig 2/3 le go bhféadfadh daltaí leaschodáin a léiriú.

Leatha a chur i gcomparáid:

Tabhair dhá iomlán de mhéideanna difriúla, agus iad roinnte ina leatha, do na daltaí. Fiafraigh de na daltaí cén leath ab fhearr leo a bheith acu? Pléigh an difear idir na leatha agus cén fáth a bhfuil leath amháin níos mó ná leath eile. Nach leatha iad an dá cheann acu? Cén uair a bhíonn méideanna difriúla i leatha?

An Frog agus an Dreancaid

Tá comórtas léime idir frog agus dreancaid. Tá gach léim a thug an frog $\frac{1}{3}$ cuid d'aonad. Tá gach léim a thug an dreancaid $\frac{1}{2}$ cuid d'aonad. Is é an buaiteoir an ceann acu a bhaineann ceithre aonad amach sa líon is lú léimeanna. Cé a bhuaifidh, dar leat? Cén fáth? Abair go raibh fad níos faide le léim acu?

Uimhirlíne

1. Tarraing uimhirlíne ar an urlár. Marcáil aonaid agus leatha aonaid/ceathrúna aonaid air. Tabhair ar na daltaí léim a thabhairt in aonaid, i leatha aonaid, etc. agus iad ag comhaireamh.
2. Bíonn uimhirlíne marcáilte 0-1 ag na daltaí. Scairteann an múinteoir amach na treoracha, mar shampla, cuir do licín ar chodán a thagann díreach *roimh/i ndiaidh nó ar* aon uimhir *níos mó ná/níos lú ná/ idir*.
3. Tá uimhirlínte glana an-úsáideach, mar shampla, i gcás suimiú agus dealú codán is féidir le daltaí na huimhreacha atá le suimiú a léiriú ar an uimhirlíne agus is féidir leis seo cuidiú leo le meastacháin a dhéanamh.

Aguisín E

Measúnú

Is féidir go leor de na cineálacha measúnaithe seo a úsáid go héifeachtach i gceachtanna matamaitice. Ní thugtar anseo ach roinnt bheag samplaí. Féach, le do thoil, *Assessment in the Primary School Curriculum: Guidelines for Schools (*NCCA, 2007) mar a bhfaighfear tuilleadh eolais agus treorach maidir le measúnú - le fáil ar http://www.ncca.ie/uploadedfiles/publications/assess%20%20guide.pdf .

Cuirtear dhá sheicliosta measúnaithe do chodáin ar fáil anseo - ceann amháin do mheasúnú an ranga iomláin agus ceanna eile do mheasúnú an dalta aonair. Is féidir seicliosta measúnaithe ag dalta aonair a úsáid chun súil a choinneáil ar dhaltaí áirithe sa rang i rith na bliana. Ar an gcaoi chéanna, is féidir é a úsáid chun súil a choinneáil ar dhaltaí ó rang a haon go rang a sé. Tugann sé deis do chur chuige déghnéitheach i leith an mheasúnaithe - measúnú ar choincheapa na gcodán agus ina theannta sin measúnú ar eispéiris fhorbraíocha mhatamaitice (coincréideach, pictiúrtha, teibí).

Measúnú: Conair Foghlama Codán Leibhéal A

Ainm an Ranga: **Coincheapa**																															
Leibhéal A.1 **Aimsigh ½ de thacar nó de chruth**																															
Leibhéal A.2 **Aimsigh ¼ de thacar nó de chruth**																															
Leibhéal A.3 **Má thugtar ½ nó ¼ aimsigh an t-aonad iomlán**																															

Measúnú Ranga: Conair Foghlama Codán Leibhéal B

Ainm an Ranga: **Coincheapa**																															
Leibhéal B.1 **codáin a chur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh agus foirmeacha coibhéiseacha a aithint do chodáin le hainmneoirí 2,4, 8,10**																															
Leibhéal B.2 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir**																															
Leibhéal B.3 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir**																															
Leibhéal B.4 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10)**																															
Leibhéal B.5 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 2,4,8,10)**																															

Leibhéal B.6 **Codáin a chur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh agus foirmeacha coibhéiseacha a aithint do chodáin le hainmneoirí 3,5,6,9,12**																															
Leibhéal B.7 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir**																															
Leibhéal B.8 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir**																															
Leibhéal B.9 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)**																															
Leibhéal B.10 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)**																															

Measúnú Ranga: Conair Foghlama Codán Leibhéal C

Ainm an Ranga: **Coincheapa**																															
Leibhéal C.1 **Leaschodáin a aithint,** **a thógáil,** **a chur i gcomparáid,** **a chur in ord agus** **a chomhaireamh**																															
Leibhéal C.2 **Leaschodáin a chur in iúl mar uimhreacha measctha agus vice versa**																															
Leibhéal C.3 **Tóg algartaim do chodáin choibhéiseacha agus shimplithe**																															

Measúnú Ranga: Conair Foghlama Codán Leibhéal D

Ainm an Ranga: **Coincheapa**																															
Leibhéal D.1 **Codáin a Shuimiú agus a Dhealú (le hainmneoirí comhchosúla ar dtús, ansin le hainmneoirí neamhchosúla)**																															
Leibhéal D.2 **Uimhreacha measctha a shuimiú agus a dhealú**																															
Leibhéal D.3 **LeCodán a mhéadú/a iolrú faoi shlánuimhir**																															
Leibhéal D.4 **Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán**																															
Leibhéal D.5 **Slánuimhir a roinnt ar aonadchodán**																															

Measúnú Ranga: Conair Foghlama Codán Leibhéal E

Ainm an Ranga: **Coincheapa**																															
Leibhéal E.1 **Cóimheasa simplí a tuiscint agus a úsáid**																															

Measúnú an Dalta Aonair Conair Foghlama Codán

<table>
<tr><td>Ainm an Dalta:</td><td colspan="3">Eispéiris Fhorbraíocha</td></tr>
<tr><td>Coincheapa</td><td>Coincréideach</td><td>Pictiúrtha</td><td>Teibí</td></tr>
<tr><td>Leibhéal A.1

Aimsigh ½ de thacar nó de chruth</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Leibhéal A.2

Aimsigh ¼ de thacar nó de chruth</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Leibhéal A.3

Má thugtar ½ nó ¼ aimsigh an t-aonad iomlán</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Ainm an Dalta:	Eispéiris Fhorbraíocha		
Coincheapa	Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
Leibhéal B.1 **Codáin agus codáin choibhéiseacha le hainmneoirí 2,4, 8,10 a cur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh, agus a aithint**			
Leibhéal B.2 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir**			
Leibhéal B.3 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 2,4,8,10) de shlánuimhir**			
Leibhéal B.4 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 2,4,8,10)**			
Leibhéal B.5 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 2,4,8,10)**			

	Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
Leibhéal B.6 **Codáin agus codáin choibhéiseacha le hainmneoirí 3,5,6,9,12 a cur i gcomparáid, a chur in ord, a chomhaireamh, agus a aithint**			
Leibhéal B.7 **Ríomh aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir**			
Leibhéal B.8 **Ríomh codáin iolracha (le hainmneoirí 3,5,6,9,12) de shlánuimhir**			
Leibhéal B.9 **Ríomh an uimhir má thugtar an t-aonadchodán (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)**			
Leibhéal B.10 **Ríomh an uimhir má thugtar an codán iolrach (le hainmneoirí 3,5,6,9,12)**			

Ainm an Dalta:	Eispéiris Fhorbraíocha		
Coincheapa	Coincréideach	Pictiúrtha	Teibí
Leibhéal C.1 Leaschodáin a aithint, a thógáil, a chur i gcomparáid, agus a chur in ord			
Leibhéal C.2 Leaschodáin a chur in iúl mar uimhreacha measctha agus vice versa			
Leibhéal C.3 Tóg algartaim do chodáin choibhéiseacha agus shimplithe			

Ainm an Dalta:	**Eispéiris Fhorbraíocha**		
Coincheapa	**Coincréideach**	**Pictiúrtha**	**Teibí**
Leibhéal D.1 **Codáin a Shuimiú agus a Dhealú (le hainmneoirí comhchosúla ar dtús, ansin le hainmneoirí neamhchosúla)**			
Leibhéal D.2 **Uimhreacha measctha a shuimiú agus a dhealú**			
Leibhéal D.3 **Codán a mhéadú/a iolrú faoi shlánuimhir**			
Leibhéal D.4 **Codán a mhéadú/a iolrú faoi chodán**			
Leibhéal D.5 **Slánuimhir a roinnt ar aonadchodán**			

Ainm an Dalta:	**Eispéiris Fhorbraíocha**		
Coincheapa	**Coincréideach**	**Pictiúrtha**	**Teibí**
Leibhéal E.1 **Cóimheasa simplí a tuiscint agus a úsáid**			

Aguisín F

Machnamh an Mhúinteora

Is bealach simplí é do mhúinteoirí iad féin a chur ar chontanam chun machnamh a dhéanamh ar a c(h)leachtas féin. Tá an contanam machnaimh seo a leanas (Tábla G.1) bunaithe ar obair a rinne Hufferd-Ackels, Fuson & Sherin (2004) nuair a chuir siad conair foghlama fhorbraíoch le cheile bunaithe ar phlé agus smaointeoireacht mhatamaiticiúil sa seomra ranga.

Tábla G.1 Contanam Machnaimh do Mhúinteoirí

Ceistiú	Smaointeoireacht Mhatamaiticiúil a Mhíniú	Foinse do Thuairimí Matamaitice	Freagrach as an bhFoghlaim
Athrú ón múinteoir a bheith mar cheisteoir go dtí an dalta agus an múinteoir mar cheisteoirí	Is mó agus is minice a dhéanann daltaí a dtuairimí matamaitice a mhíniú agus a chur in iúl don mhúinteoir agus do dhaltaí eile	Athrú ón múinteoir mar fhoinse tuairimí do dtí tuairimí na ndaltaí ag dul i bhfeidhm ar threo an cheachta	Glacann daltaí níos mó agus níos mó freagrachta as a bhfoghlaim agus a measúnú féin agus daoine eile. Bíonn an tuiscint mhatamaiticiúil ina chritéar don mheasúnú.
Cuir ciorcal timpeall ar an bhfocal is oiriúnaí i ngach mír. Cuir isteach an dáta agus fill arís air ar éis tréimhse áirithe teagaisc.			
I gcónaí Anois is arís Ní tharlaíonn sé seo	I gcónaí Anois is arís Ní tharlaíonn sé seo	I gcónaí Anois is arís Ní tharlaíonn sé seo	I gcónaí Anois is arís Ní tharlaíonn sé seo

Aguisín G

Digitchártaí Samplacha

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{6}{2}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{6}{3}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{6}{4}$
$\frac{7}{4}$	$\frac{8}{4}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$
$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{10}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$
$\frac{4}{6}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{6}{6}$	$\frac{7}{6}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{12}{6}$
$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{6}{8}$
$\frac{7}{8}$	$\frac{8}{8}$	$\frac{9}{8}$	$\frac{10}{8}$	$\frac{16}{8}$	$\frac{32}{8}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{6}{9}$
$\frac{7}{9}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{11}{9}$	$\frac{18}{9}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{6}{10}$
$\frac{7}{10}$	$\frac{8}{10}$	$\frac{9}{10}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{20}{10}$

Aguidín H

Cluiche Dísle Codáin

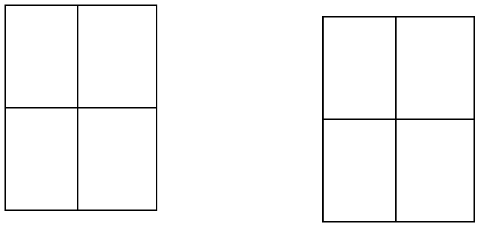
Treoracha Imeartha:

Leagan 1:

Úsáideann an leagan seo an teimpléad do leatha agus do cheathrúna agus dóibh sin amháin. Priontáil dhá chóip de na leatha (gorm) agus dhá chóip de na ceathrúna (dearg) agus lannaigh iad. Maighnéadaigh na píosaí má tá sé i gceist agat an cluiche a imirt leis an rang ina iomláine ar an gclár bán maighnéadach.

Lipéadaigh dísle le $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{3}{4}$.

Tarraing dhá ghreille ar an gclár bán 32cm x 32cm. Tá ceithre chearnóg 16cm x 16 cm laistigh den ghreille sin.



Is clár imeartha Fhoireann A greille amháin díobh agus is clár imeartha Fhoireann B an greille eile.

Agus iad ag ullmhú don chluiche, iarr ar na daltaí píosaí a roghnú a chruthódh, mar shampla, $\frac{3}{4}$ in a oiread bealaí agus is féidir:

- $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (ag úsáid na bpíosaí cearnóige)
- $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (ag úsáid na bpíosaí triantánacha)
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (ag úsáid na bpíosaí cearnóige)
- $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (ag úsáid na bpíosaí triantánacha)

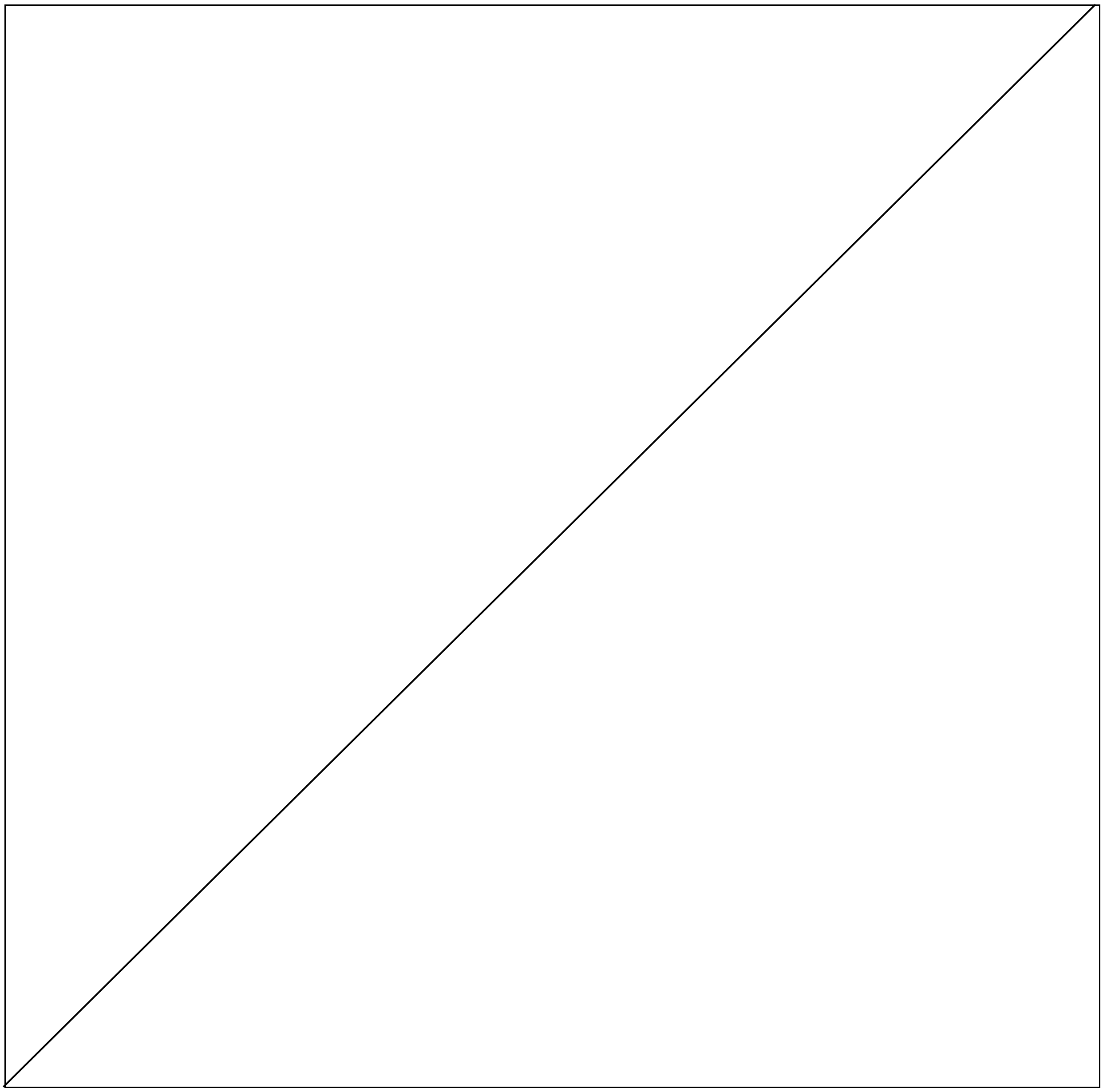
Cuir na píosaí go léir ar an ngreille sula n-imrítear an cluiche. Glacann na foirne sealanna ag caitheamh an dísle agus baineann siad an píosa codáin céanna den chlár ansin. Is é aidhm an chluiche a bheith ar an gcéad fhoireann a bhaineann na píosaí go léir den chlár. Mura féidir píosa a bhaint, cailleann an fhoireann seal. Is féidir an cluiche a imirt droim ar ais freisin, lena gcaitheann foirne an greille folamh a líonadh le píosaí codáin. D'fhéadfaí an cluiche a imirt freisin agus na daltaí ag imirt ina mbeirteanna.

Leagan 2:

Baineann an leagan seo úsáid as píosaí codáin ochtuithe. Imrítear mar a leagtar amach thuas, ach cuirtear dhá ghreille cearnóg eile leis an gclár imeartha. Lipéadaigh dísle le $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}$

Leatha

1. priontáil ar chárta/pháipéar gorm
2. lannaigh
3. gearr amach gach leath

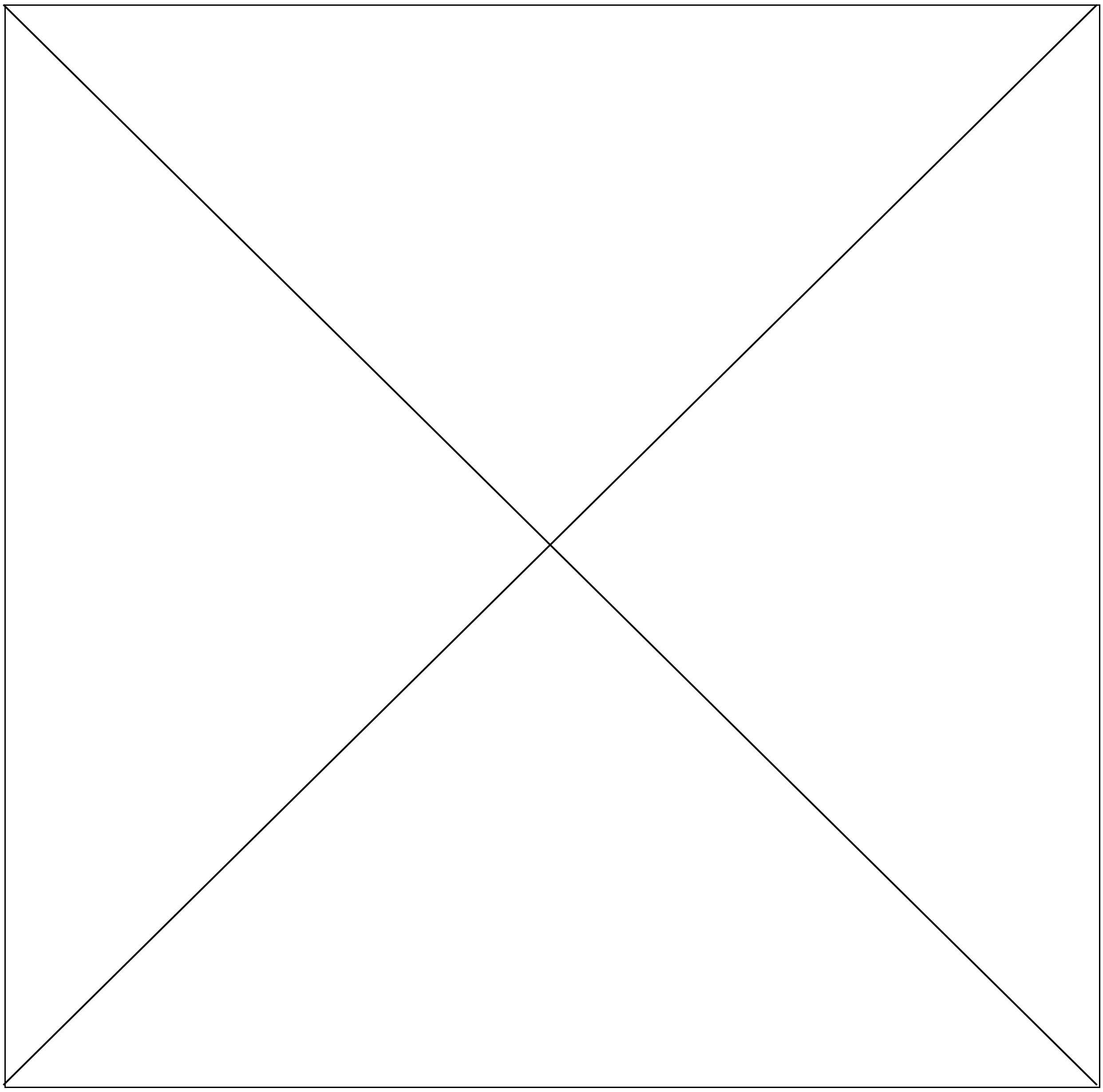


Leatha

1. priontáil ar chárta/pháipéar gorm
2. lannaigh
3. gearr amach gach leath

Ceathrúna

1. priontáil ar chárta/pháipéar dearg
2. lannaigh
3. gearr amach gach ceathrú



Ceathrúna

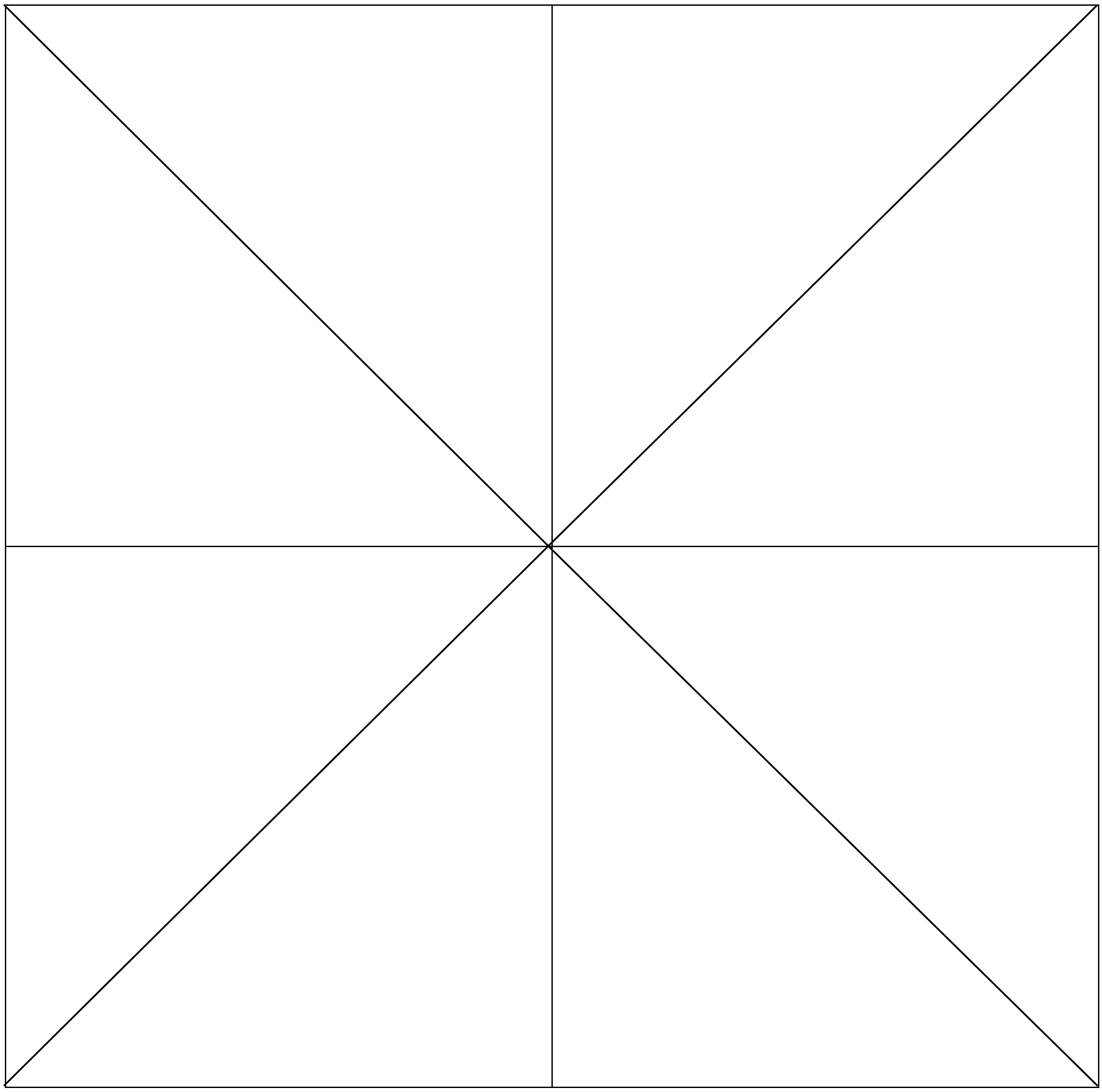
1. priontáil ar chárta/pháipéar dearg
2. lannaigh
3. gearr amach gach ceathrú

Leagan 2:

Ochtuithe

D'fhonn an dara leagan den chluiche seo a imirt tá ochtuithe de dhíth:

1. priontáil ar chárta/pháipéar buí
2. lannaigh
3. gearr amach gach ochtú



Ochtuithe

D'fhonn an dara leagan den chluiche seo a imirt tá ochtuithe de dhíth:

1. priontáil ar chárta/pháipéar buí
2. lannaigh
3. gearr amach gach ochtú