

AN ROINN OIDEACHAIS

ARDTEISTIMÉIREACTH

MATAMAITIC

(BONNLEIBHÉAL)

DRÉACTH

Treoirlínte d'Oidí

AN ARDTEISTIMÉIREACHT

Aidhmeanna

1. Is í **an aidhm ghinearálta** atá ag an oideachas ná oibriú ar mhaithe gach gné den duine aonair ar a n-áirítear an ghné aeistéitiúil, chruthaitheach, léirmheastach, chultúrtha, mhothúchánach, intleachtúil, mhórálta, cholanda, pholaitiúil, mar aon le forás sóisialta agus spioradálta le haghaidh a shaoil phearsanta sa teaghlach agus sa láthair oibre agus le haghaidh maireachtála i measc an phobail agus le haghaidh chaitheamh aimsire.
2. Cuirtear clár Ardteistiméireachta i láthair taobh istigh den aidhm ghinearálta sin agus béim ar leith dá cur ar mhic léinn a ullmhú do riachtanais bhreisoideachais nó ullmhúcháin, don fhostaíocht agus do ról an dalta mar shaoránach rannpháirteach agus fiontraíoch.
3. Tá sé mar aidhm ag gach clár Ardteistiméireachta leanúnachas agus dul chun cinn ó chláir an Teastais Shóisearaigh a chur ar fáil agus cothromaíocht chuí a chothú idir forás pearsanta agus forás sóisialta (forás mórálta agus spioradálta san áireamh), idir gairmstaidéar agus ullmhúchán le haghaidh breisoideachais agus le haghaidh an tsaoil oibre agus aosaigh. Is féidir go mbeadh athrú ar an ualú coibhneasta a thugtar do na gnéithe seo de réir an chláir áirithe a ghlactar.
4. Cuirtear na cláir sin i láthair i dtrí mhodh:
 - (i) Clár Ardteistiméireachta
 - (ii) Clár Feidhmeach Ardteistiméireachta
 - (iii) Gairmchlár Ardteistiméireachta.
5. Leagann gach clár Ardteistiméireachta béim ar an tábhacht a bhaineann le
 - ◆ foghlaim féinstiúrtha agus smaointeoireacht neamhspleách
 - ◆ meon fiosraithe, smaointeoireacht chriticiúil, fadhbréiteach, féintuilleamaí, tionscnamh agus fiontraíocht
 - ◆ ullmhúchán do bhreisoideachas agus don saol aosach agus oibre.

6. Tá sé mar aidhm ag **Clár na hArdteistiméireachta**

- ◆ cur ar chumas daltaí a n-acmhainneacht iomlán a bhaint amach i dtaca lena bhforás pearsanta, sóisialta, intleachtúil agus gairmiúil
- ◆ daltaí a ullmhú don ról a bheidh acu mar shaoránaigh atá gníomhach agus rannpháirteach
- ◆ daltaí a ullmhú chun dul ar aghaidh chuig breisoideachas, oiliúint nó fostaíocht.

Cuireann sé oideachas leathan, cothrom ar fáil do dhaltaí cé go gceadaítear roinnt saineolaíochta. Déantar siollabais a sholáthar i raon leathan ábhar. Déantar gach ábhar san Ardteistiméireacht a thairiscint ag Gnáthleibhéal agus ag Ardleibhéal. Ina theannta sin, déantar an Mhatamaitic agus an Ghaeilge a thairiscint, freisin, ag Bonnleibhéal.

Is féidir feidhm a bhaint as toradh an dalta san Ardteistiméireacht chun roghnú a dhéanamh le haghaidh breisoideachais, le haghaidh fostaíochta, le haghaidh oiliúna agus le haghaidh ardoideachais.

7. Is clár ar leith é a leanann ar feadh dhá bhliain **Clár Feidhmeach**

Ardteistiméireachta atá ceaptha do na daltaí úd nach mian leo dul ar aghaidh díreach chuig oideachas tríú leibhéal nó dóibh siúd nach bhfuil freastal cuí á dhéanamh ar a gcuid riachtanais, ar a gcuid barmhian nó ar a gcuid infheidhmeachta i gcláir eile na hArdteistiméireachta .

Tá trí phríomhghné i struchtúr an chláir seo – atá comhghaolmhar agus beann ar a chéile

- ◆ Gairmullmhúchán
- ◆ Gairmoideachas
- ◆ Oideachas Ginearálta.

Tá sé sainithe ag tairbhí oideachasúil a chuireann béim ar ghné gníomhach, phraiticiúil agus ar mhic léinn a choinneáil i gcroílár an teagaisc

8. Tá sé mar aidhm ag **Gairmchlár na hArdteistiméireachta**, ach go háirithe,

- meon fiontraíochta agus tionscnaimh a chothú sna daltaí
 - ◆ forbairt a dhéanamh ar scileanna idirphearsanta, gairmiúla agus teicneolaíochta na ndaltaí.

Déanann daltaí sa chlár seo staidéar ar íosmhéid de chúig ábhar Ardteistiméireachta (ag Ardleibhéal, Gnáthleibhéal nó Bonnleibhéal), Gaeilge agus dhá ábhar ó ghrúpa gairmábhar sonraithe san áireamh. Tá orthu, freisin, cúrsa aitheanta i Nuatheanga Eorpach a ghlacadh, seachas Gaeilge nó Béarla.

Ina theannta sin, glacann daltaí trí cinn de Mhodúil Nasctha a sholáthraíonn comhleanúnachas curaclaim don chlár seo.

Ábhar

	Leathanach
Brollach	6
Réamhrá.....	7
1. Aidhmeanna, Cuspóirí agus Prionsabail um Dhearadh Cúrsa.....	8
2. Bunsmaoineamh i leith an Bhonnchúrsa	15
3. Struchtúr agus Ábhar an Chúrsa	19
4. Moltaí le haghaidh Teagaisc	36
5. Measúnacht	61
Aguisín	68

BROLLACH

Tá iarrtha ag an Aire Oideachais agus Eolaíochta ar an gComhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta athbhreithniú a dhéanamh ar na siollabais éagsúla a bhaineann le hábhair na hArdteistiméireachta i gcomhthéacs an chláir náisiúnta um athbhreithniú curaclaim atá ar siúl faoi láthair. Tá próiseas an athbhreithnithe seo dá chur i gcrích céim ar chéim. Is é atá sa chéad chéim d'athbhreithniú. na siollabas ná beart de sé cinn d'ábhair le cur i gcrích i scoileanna i Meán Fómhair 1995. Beidh siad faoi scrúdú sa bhliain 1997 agus ina dhiaidh.

Tá na siollabais nua dá gceapadh trí thagairt ar leith a dhéanamh don riachtanas atá ann

- ◆ leanúnachas agus dul chun cinn. a sholáthar ó chlár an Teastais Shóisearaigh
- ◆ freastal a dhéanamh ar an réimse leathan cumais agus taithí i measc mac léinn Ardteistiméireachta trí cúrsaí oiriúnacha ag an Gnáthleibhéal agus ag an Ardleibhéal, araon, agus ag an mBonnleibhéal a sholáthar i gcás na Gaeilge agus na Matamaitice.
- ◆ an ghné ghairmoideachais atá ar fáil go nádúrtha in ábhair éagsúla na hArdteistiméireachta a áitheasc.

I dteannta leis na siollabais, tá treoirlínte do Mhúinteoirí réitithe, le cabhair coistí cúrsa an CNCM, chun cabhrú le múinteoirí na cúrsaí nua a chur i gcrích. Tá sé i gceist go n-úsáidfí na teoirlínte seo mar bhuanacmhainn d'oidí agus mar áis sa chlár forbartha inghairme d'oidí atá urraithe ag an Roinn Oideachais agus Eolaíochta. Ní ceangal do-bhogtha atá sna Treoirlínte seo. Soláthraíonn siad roinnt moltaí a d'fhéadfadh cuidiú le hoidí sa mhúinteoireacht. Tá cúram ar leith á dhéanamh do ghnéithe an tsiollabais nua nach mbeadh ar eolas acu ag oidí i dtéarmaí ábhair nó modhanna teagaisc..

Tá na Treoirlínte á bhfoilsíú ag an Roinn Oideachais agus Eolaíochta mar aon leis an gComhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta i dteannta a chéile.

Aithnítear, ach go háirithe, an ról a bhí ag Elizabeth Oldham (Oifigeach Oideachais den CNCM le haghaidh na Matamaitice) sa mhéid a bhain lena cuid oibre i ndearadh agus i ndruchtú na dTreoirlínte sa Mhatamaitic.

Réamhrá

Is í an aidhm atá leis na Treoirlínte seo ná chun acmhainn a sholáthar do Mhatamaitic an Bhonnleibhéil san Ardeistiméireacht.

Is é an déanamh atá ar na Treoirlínte ná cineál tráchtairéachta nó díospóireachta ar an leabhrán. *Siollabas na Matamaitice don Ardeistiméireacht: Bonnleibhéal*. Glaofar feasta air mar “leabhrán an chúrsa”. Déantar gnéithe de leabhrán an chúrsa a leathnú amach nó baintear feidhm as focail eile chun iad a chur i gcrích agus cuirtear an bhéim ar an réasúnacht a bhí taobh thiar de chinntí éagsúla chomh fada is a bhain le dearadh an chúrsa. Ach go háirithe, déantar iarracht a chur in iúl na háiteanna go bhfuil ábhar fágtha ar lár nó ábhar nua curtha isteach, i gcomparáid leis an Siollabas Malartach, Gnáthleibhéal. Tugtar aire, freisin, do mhodhanna múinte le haghaidh téamaí atá úr nó le haghaidh iad san ina bhfuil modh múinte cliste molta. Cuirtear san áireamh, chomh maith, gnéithe measúnachta. Is intuigthe é nár tugadh aire ar leith don ghné seo i leabhrán an chúrsa.

Tá na Treoirlínte leagtha amach mar a leanas.

- ◆ Baineann Alt 1 le haidhmeanna, cuspóirí agus prionsabail um dhearadh cúrsa chomh fada is a bhaineann le haidhmeanna an oideachais mhatamaiticiúil a fhrithchaitheamh mar aon le méid a gcomhlíonta sna scoileanna. Baineann an t-alt seo le gach cúrsa Ardeistiméireachta sa Mhatamaitic – agus, dá bhrí sin, leis na siollabais sa leabhrán cúrsa ar a dtugtar *Siollabas na Matamaitice san Ardeistiméireacht* a foilsíodh sa bhliain 1992 mar aon leis an siollabas don Bhonnleibhéal.
- ◆ Cuireann Alt 2 an bunsmaoineamh atá taobh thiar den Bhonnchúrsa in iúl don léitheoir trí é a nascadh le forbairt na Matamaitice sna blianta deireanacha agus le cúrsaí eile Matamaitice atá ar fáil i gclár na hArdeistiméireachta.
- ◆ Déantar cur síos ar struchtúr agus ar ábhar an chúrsa in Alt 3 agus deirtear cén fáth go bhfuil limistéir agus téamaí éagsúla faoi iamh. Déantar na hathruithe i gcomparáid leis an gcúrsa Ailtéarnach sa Ghnáthleibhéal a nótaíl.
- ◆ Déanann Alt 4 dhá cheist a chur trí chéile: gnéithe éagsúla den chúrsa a mhúineadh agus conas mar a d’fhéadfaí ábhar an chúrsa a leagadh amach agus a shruthú thar dhá bhliain Ardeistiméireachta (ag cur san áireamh an modh múinte ina mbeadh daltaí an Ghnáthleibhéil sa seomra ranga céanna le daltaí an Bhonnleibhéil).
- ◆ Déantar measúnacht a ionramháil in Alt 5.

1. Aidhmeanna, Cuspóirí agus Prionsabail um Dhearadh Cúrsa

Coimriú:

- 1.1 Aidhmeanna
- 1.2 Cuspóirí
- 1.3 Cuspóirí na Measúnachta
- 1.4 Prionsabail Ghinearálta um Dhearadh Cúrsa

1.1 Aidhmeanna

Sna leabhráin a bhaineann le cúrsa na hArdteistiméireachta deirtear go mba chóir don Mhatamaitic

Cuidiú le forbairt phearsanta na mac léinn trí

- ◆ chabhrú leo an t-eolas, na scileanna agus an tuiscint a bhaineann leis an Mhatamaitic atá riachtanach le haghaidh fóraithe phearsanta
- ◆ a gcuid cumas léirshamhlaithe, a gcuid scileanna fadhbréitigh, a gcuid éirimí
- ◆ cruthaitheacha mar aon lena gcuid áiseanna cumarsáide a fhorbairt
- ◆ a gcuid cumas a fhorbairt chun déileáil le teibíocht agus le ghinearálú, chun plé loighiúil a aithint agus a chur i láthair agus chun córais éagsúla mhatamaiticiúla a láimhseáil
- ◆ ghnéithe cruthaitheacha agus aeistéitiúla na Matamaitice a ghríosadh iontu agus an Matamaitic sa saol laethúil a aithint agus a léirthuiscint
- ◆ agus sa tslí sin a chur ar a gcumas dearcadh deimhneach a fhorbairt sa Mhatamaitic mar ábhar suimiúil agus luachmhar le haghaidh staidéir.

Cabhrú le daltaí eolas, scileanna agus tuiscint na Matamaitice a sholáthar dóibh féin

- ◆ a bheadh de dhíth le haghaidh maireachtála agus le haghaidh oibre trí a gcuid muiníne agus iniúlachta i bhfeidhmiú eolais agus scileanna Matamaitice a chabhnú le haghaidh an tsaol laethúil maidir le caitheamh aimsire agus saothar
- ◆ a chur ar a gcumas staidéar a dhéanamh ar ábhair eile sa churaclam
- ◆ iad a ullmhú le haghaidh oideachais sa bhreis agus gairmoiliúna
- ◆ ullmhuchán a sholáthar le haghaidh staidéir sa bhreis ar an Mhatamaitic fhéinigh.

Dearbhaíonn na leabhráin gurb é an toradh a bheadh ar riachtanais na ndaltaí a sholáthar ná go gcuirfí daoine óga ar fáil don Stát a bheadh oilte ó thaobh an oideachais agus ó thaobh scileanna. dhe.

1.2 Cuspóirí

Is féidir na cuspóirí a luaitear i leabhráin an chúrsa a athchoimriú agus a mhíniú mar a leanas.

- (a) Ba chóir go mbeadh daltaí in ann bonnfhíricí a *athmhheabhrú*

Sé sin, ba chóir go mbeadh bunfhaisnéis ar bharr na méar acu. Ní hionann an fhaisnéis sin agus críoch ann féin; arae, bheadh sí ann chun tacaíocht (agus barr mhaise) a thabhairt don tuiscint agus don bhfeidhmiú.

- (b) Ba chóir go mbeidís i seilbh na héifeachtaí atá de dhíth le haghaidh gníomhaíochtaí matamaiticiúla.

Dá bhrí sin, ba chóir go mbeidís in ann na bunscileanna a ghníomhú mar aon leis na gnáth-algartaim a bhaineann le ceachtanna caighdeánacha a fheidhmiú – agus ba chóir go dtuigfidís *cathain* a leithéid a dhéanamh.. Tugtar *tuiscint spriocdhírithé* ar an gcineál sin de “conus (agus cathain)”; tuiscint a thugann an nod ar conas an fhadhb a réiteach.

- © Ba chóir go mbeadh forphictiúir acu ar an Mhatamaitic mar chóras atá intuigthe.

Is é atá i gceist anseo ná tuiscint ar choincheapa ar leith agus ar struchtúir choincheapúla mar aon le tuiscint ar an ábhar mar struchtúr loighiúil agus aonad iomlánaithe. Go ginearálta, baineann an struchtúr seo le “cén fáth” nó mar a thugtar air, *tuiscint fheidhmeach*.

- (d) Ba chóir go mbeidís in ann a gcuid eolais a *fheidhmiú* .

Mar sin, ba chóir go mbeidís in ann an Mhatamaitic a úsáid (agus úsáideanna eile sa Mhatamaitic nach dtuigeann siad fós a aithint) a thaispeánann chomh leathan is atá an limistéar ina bhféadfaí an Mhatamaitic a fheidhmiú.

- (e) Ba chóir go mbeadh forbairt déanta acu ar na scileanna *sícealuaille* agus *cumarsáide* chun na cuspóirí thias a chur i gcrích.

Mar sin, mar shampla, ba chóir go mbeadh na daltaí in ann a gcuid Matamaitice a scríobh síos in ord i dtreo is go mbeadh an t-ábhar iontuigthe agus go mbeadh tógálacha agus léaráidí ar fáil más cuí. Ba chóir go mbeidís in ann, freisin, ina gcuid focal féin a gcuid torthaí Matamaiticúla a lua agus fáthanna a chur leo.

- (f) Ba chóir go mbeadh *meas* acu ar an Mhatamaitic.

Ag an leibhéal is lú, is féidir meas teacht de thoradh nósanna imeachta taithíocha a fheidhmiú go héifeachtach agus “freagraí cearta a fháil” is féidir é seo a fhorbairt i dtéarmaí “modhanna Matamaiticiúla a fheidhmiú go rathúil”. Is féidir go mbainfeadh daltaí sásamh as Matamaitic a aithint sa timpeallacht mar aon le /nó a gcuid eolais Mhatamaiticiúil a fheidhmiú i limistéir sa saol laethúil. Is féidir meas aeistéitiúil éirí, mar shampla, as staidéar a dhéanamh ar phatrúin radharcach a dhéantar a ghiniúint as an Mhatamaitic, cé nach n-aithnítear áilneacht teibí an fhoirm agus an struchtúir ach ag na daltaí is fearr.

- (g) Ba chóir go mbeadh na daltaí in ann faisnéis a *anailisiú*, faisnéis a chuirtear i láthgair i gcomhthéacs choimhthíoch san áireamh.

Ach go háirithe, soláthraíonn sé seo an bonn le haghaidh fadhbanna fada agus neamhchaighdeánacha a iniúchadh agus a réiteach.

- (h) Ba chóir go mbeidís in ann roinnt Mhatamaitice a *bhunú* dóibh féin. Ar ndóigh, nílimid ag súil go bhféadfaí torhaí suntasacha nua a fhionnadh ach d’fhéadfaí buille faoi thuairim a dhéanamh agus an buille sin a phlé. D’fhéadfadh an nós imeachta sin a chur ina luí orthu go bhfuil baint phearsanta acu sa ghnó ar leith Matamaitice agus gur leo cuid den Mhatamaitic atá á foghlaim acu.

- (i) Ba chóir go mbeidis *feasach* ar stair na Matamaitice. Is féidir le stair na Matamaitice aghaidh dhaonna a thabhairt don ábhar sa mhéid a bhaineann leis na daoine cáiliúla a rinne na fionachtaí agus leis na modúil a fheidhmítear. Baineann na haidhmeanna céanna le gach cúrsa Ardteistiméireachta (Ardchúrsa, Gnáthchúrsa agus Bonnchúrsa) ach braitheann an cur i bhfeidhm ar an leibhéal agus ar an gcúrsa agus ar ndóigh ar chaighdeán an mhic léinn sa mhéid a bhaineann le iniúlachtaí agus modhanna foghlama. Tátionchar ar leith aige sin ar aidhmeanna measúnachta mar a léirítear in Alt 1.3.

1.3 Cuspóirí Measúnachta

Cé go bhfuil gnéithe ar leith de chuspóirí cúrsa oiriúnach le haghaidh measúnachta, tá cuid eile díobh nach bhfuil amhlaidh. Mar shampla, ní bheadh sé feiliúnach, b'fhéidir, dearcadh an dalta ar an gcúrsa a mheas. Chomh maith le sin, tá roinnt cuspóirí ann is féidir a mheas trí scrúdú scríofa foirmiúil a úsáid agus tá roinnt eile díobh nach n-oireann scrúdú scríofa dóibh.

Faoi láthair ní dhéantar cúrsaí Matamaitice na hArdteistiméireachta a mheas ach trí scrúdú scríofa foirmiúil. *Dá bhrí sin ní bhaineann na cuspóirí measúnachta maidir le gach cúrsa ach le cuspóirí (a) go dtí (e)* (iad mínithe i ngach cás de réir oiriúnachta an chúrsa i gceist). Aithnítear é sin mar theorainn sna leabhráin chúrsa. D'fhéadfaí réimse níos leithne de chuspóirí a mheas sa todhchaí, dá gcuirfí saothar cúrsa nó foirmeacha eile ilghnéitheacha scrúdacháin san áireamh.

1.4 Prionsabail Ghinearálta um Dhearadh Cúrsa

Ag éirí as na haidhmeanna agus as na cuspóirí sin, baineadh feidhm as prionsabail ar leith nuair a rinneadh fairsingiú is struchtúr is ábhar na gcúrsaí go léir (Ardchúrsa, Gnáthchúrsa agus Bonnchúrsa) a dhearadh. Is féidir féachaint ar na prionsabail sin mar nasc idir aidhmeanna & cuspóirí, ar thaobh amháin, agus an comhthéacs ina ndéanfaí iad a chur i bhfeidhm, ar an taobh eile. Déantar na prionsabail a liostáil thíos (A – D) mar aon, i ngach cás, le cuid de na gnéithe nó na himpleachtaí is tábhachtaí a bhaineann leo

A. Ba chóir go soláthródh na cúrsaí leanúnachas ó agus forbairt ar na cúrsaí sa Teastas Sóisearach

Ní bhaineann an ráta forbartha céanna le gach dalta agus feictear é seo, ach go háirithe, i staidéar an ábhair theibí ar a dtugtar an Mhatamaitice. Ba chóir, mar sin, go mbeadh an deis ar fáil i ngach cúrsa le haghaidh forbartha.. Ní cóir, ach go háirithe, bac uathoibríoch a chur ar dhaltaí dul ar aghaidh a dhéanamh in oideachas acadúil lárnach de bhrí gur roghnaigh siad an Bonnchúrsa sa Teastas Sóisearach. Dá bhrí sin, tá ról tábhacht le himirt ag Bonnchúrsa na hArdteistiméireacht ina leithéid de ghnó.

B. Ba chóir an cúrsa a chur i gcrích sna cúnsí atá ann faoi láthair agus ba chóir go mbeadh sé so-lúbtha maidir le forbairtí sa todhchaí

Is féidir é seo a réalú i dtéarmaí trí chritéar: ba chóir don chúrsa a bheith *somhúinte, sofoghlamtha agus oiriúnaitheach*.

(a) Ba chóir na cúrsaí a bheith *somhúinte* sa mhéid go bhféadfaí iad a chur i gcrích trí fheidhm a bhaint as na hacmhainní atá ar fáil.

Acmhainn amháin díobh sin is ea *an t-am*; ba chóir go mbeadh an cúrsa gearr go leor lena múineadh taobh istigh de na tréimhsí ama is dual d'ábhar Ardteistiméireachta (cúig rang de cúig nóiméad is daicheadh, abair, sa tseachtain thar dhá bhliain). Dá bhrí sin b'fhéidir nach bhféadfaí a chur san áireamh sa teagasc roinnt ábhar a bheadh oiriúnach don chúrsa agus go mbeadh fáilte roimhe ag roinnt oidí.

Acmhainn eile is ea *trealamh*. Lasmuigh de théacsanna agus d'uirlisí céimseatóla, is é is dóichí ná gurb é an trealamh a bhaineann leis an "nuatheicnolaíocht" mar áireamhain agus ríomhairí na gnéithe a bheadh ábhartha. Glactar leis nach fadhb í don rang cead isteach chuig ríomhairí ag tréimhsí oiriúnacha. De bhrí nach bhfuil fáil aonfhoirmeach, maidir le líon agus cineál, ar ríomhairí sna scoileanna agus de bhrí nach bhfuil gach oide sásta ríomhaire a úsáid

sa rang Matamaitice, níl na téamaí sin, atá beann ar úsáid ríomhairí, oiriúnach fós don chúrsa.

Is féidir a rá, freisin, gurb iad na *hoidí* féinigh an acmhainn is mó tábhacht. Sar a ndéanfar ábhar nua a chur ar an gcúrsa, ba chóir a dheimhiú go bhfuil na hoidí in ann déileáil leis, ag cur san áireamh na meicníochtaí tacaíochta a sholáthraítear chuige.

- (b) Ba cóir do na cúrsaí a bheith *sofhoghlamtha* sa mhéid go bhfuilid oiriúnach do na cohóirt éagsúla de dhaltaí a ndéantar iad a dhearadh dóibh.

Dá bhrí sin, is í an ghné is tábhachtaí a bheidh i gceist agus ábhar dá thoghadh do na cúrsaí ná an oiriúnacht atá sa ghné sin do na grúpaí de fhoghlaiméoirí a bhaineann sí leo, go mór mór maidir leis an leibhéal de theibíocht agus de choincheapú atá de dhíth.

- (c) Ba chóir don chúrsa a bheith *oiriúnaitheach* – é a bheith deartha le haghaidh úsáidí éagsúla agus a bheith i riocht forbartha sa todhchaí

C. Ba chóir don chúrsa a bheith feidhmiúil trí mhic léinn a ullmhú don ardoideachas, don oideachas sa bhreis, don saol saothair agus do chaitheamh aimsire.

Ba chóir an t-ullmhuchán sin a dhéanamh agus a léiriú do na daltaí go bhféadfaí a gcuid oibre a fheidhmiú i roinnt limistéar ar a laghad ar a bhfuil siad eolach (seachas fanacht go sroicheann siad an domhan saothair nó go dtugann siad faoi staidéar sa bhreis chun an feidhmiúchán a thuiscint). Mar shampla, ba chóir na teicníochtaí a fhoghlaimítear sa chúrsa a fheidhmiú le linn an chúrsa – é sin nó a bheith sofheidhmithe taobh amuigh de. Is féidir nach mbeidh sé seo indéanta i gcásanna ar leith. Ní mór a bheith aireach, freisin, riachtanais an tsaoil agus saothair taobh amuigh den scoil a shásamh agus go mór mór na riachtanais atá ann cúrsaí a bheith inghlactha le haghaidh iontrála chuig breisstadéar (ag cur san

áireamh, ar ndóigh, aa t-iallach maidir le gnéithe teagaisc agus foghlamtha a luadh thuas)

D. Ba chóir don Mhatamaitic sa chúrsa a bheith fóna, tábhachtach agus suimiúil

Níltear ar aon aigne faoi na gnéithe ag a bhfuil an tábhacht is mó sa Mhatamaitic.. Is í an aidhm atá ann iarracht a dhéanamh gach barúil – nó cuid mhór díobh – a shásamh. Ní cóir tús áite a thabhairt do fheallsúnacht nó do chineál Matamaitice ar leith; tá sé i gceist go mbeadh gach cúrsa eicléictiúil, an chuid is fearr de gach barúil san áireamh, más féidir.

2. Bunsmaoineamh don Bhonnchúrsa

Cuimriú:

- 2.1 Cúlra
- 2.2 Bunsmaoineamh agus Aidhmeanna don Bhonnchúrsa
- 2.3 An Gaol idir na Cúrsaí

2.1 Cúlra

Tagann forás faoi shiollabais thar na blianta. Tagann siad i dtreise de réir riachtanas agus téann siad i laige nuair nach mbíonn gá leo feasta. Tá borradh agus fás tagtha ar oideachas matamaiticiúil sa tríocha bliain ghabh tharainn de bharr (mar shampla) nuashonraithe sna 1960í, de bharr athluachála sna 1970í agus de bharr athchóirithe sna 1980í chun riachtanais cohóirt mhóir daltaí a shásamh.

Nuair a bhí dearadh dá dhéanamh ar an tacar de chúrsaí Ardteistméireachta atá ann faoi láthair, cinneadh ar chúig limistéar a aitheasc chun déileáil leis na hathruithe a bhí i gceist.

- (i) Ní raibh cúrsa ar fáil do na daltaí go raibh an Siollabas C sa Mheánteistiméireacht (mar a bhí) slánaithe acu
- (ii) Bhí an ráta teipthe sa Ghnáthchúrsa, a bhí i réim, ro-ard ar fad a thaispeáin nach raibh an leibhéal coincheapa ná leibhéal an ábhair oiriúnach do na daltaí a bhí i gceist
- (iii) Bhí an tArdchúrsa ro-fhada sa mhéid go raibh an méid oibre a bhí le déanamh don scrúdú ag cur as do roinnt daltaí
- (iv) Ní raibh na nósanna imeachta measúnachta sásúil go hiomlán; níor thug na scrúdúcháin an deis do gach dalta a raibh ar eolas acu a thaispeáint ach bhí na ceisteanna dírithe ar na daltaí a b'fhearr; de thoradh an rogha leathan a bhí ag na daltaí, fágadh cuid den chúrsa ar lár fad agus bhí sé deacair comparáid a dhéanamh idir na torthaí a fuarthas sa scrúdú

- (v) Bhí codanna den chúrsa as dáta agus bhí téamaí ag teach i dtreise (a bhí tábhachtach don dalta mar shaoránaigh sa todhchaí agus don Mhatamaitic féin) go raibh éileamh acu a bheith mar chuid den chúrsa.

Rinneadh trí chúrsa a dhearadh chun na ceisteanna sin a réiteach: ceann amháin (an tArdchúrsa) ag an Ardleibhéal agus dhá cheann (an Gnáthchúrsa agus an Gnáthchúrsa Malartach) ag an Gnáthleibhéal. Rinneadh an Gnáthchúrsa Malartach, ach go háirithe, a dhearadh chun conar forchéimnithe a sholáthar do na daltaí sin a bheadh ag teacht amach as Bonnchúrsa an Teastais Shóisearaigh (féach (i) thuas) agus dá bhrí sin bhí sé i gceist go gcuirfí an t-ábhar i láthair ag leibhéal coincheapa a bheadh oiriúnach do a leithéid de dhaltá – an teibíocht ina íoslúach (féach (ii) thuas) agus an t-ábhar a bheith ábhartha agus infheidhmithe. Tháinig an cúrsa seo i bhfeidhm don chéad uair sa bhliain 1990 agus déanfar é a scrúdú don uair dheireanach sa bhliain 1996.

2.2 Bunsmaoineamh agus Aidhmeanna don Bhonnchúrsa

Tiocfaidh an Bonnchúrsa I bhfeidhm i Mí Mheán Fómhair 1995 agus ina leith sin ní mór trí cheist thábhachtacha a chur san áiríamh.

- ◆ De bhrí go mbeidh an Gnáthchúrsa Malartach as feidhm agus go mbeidh an Bonnchúrsa ann ina ionad, beidh sé de dhualgas ar an mBonnchúrsa na fadhbanna (i) agus (ii), thuas, a réiteach
- ◆ Ba chóir don Bhonnchúrsa, mar chuid de chlár na hArdteistiméireachta, oideachas ginearálta a sholáthar. Dá bhrí sin tá na haidhmeanna ginearálta, na cuspóirí agus na príonsabail deartha don chúrsa Ardteistiméireachta atá ann faoi láthair – mar atá léirithe i Mír 2, thuas- oiriúnach fós don Bhonnchúrsa
- ◆ Na daltaí a bheidh ag gabháil leis an mBonnchúrsa, beidh siad ar aon dul ó thaobh leibhéil agus chineál foghlamtha leo siúd sa Gnáthchúrsa Malartach. Dá bhrí sin ba chóir go mbeadh an Bonnchúrsa oiriúnach don raon sin de dhaltá a bhí ag gabháil ón mbliain 1990 anall leis an nGnáthchúrsa Malartach.

Agus an cúlra sin i gceist cuireadh an bunsmaoineamh le chéile sa mhodh seo.

Is é atá taobh thiar den Bhonnchúrsa ná an t-eolas agus na teicníochtaí atá ag teastáil sa ghnáthshaol agus sa bhfostaíocht éagsúil a threallmhíú sna daltaí. Tá sé i gceist, freisin, an buneolas a leagadh síos do na daltaí sin go bhfuil ar intinn acu dul ar aghaidh chuig breisoideachas agus oiliúint i limistéir nach bhfuil sainmhatamaitic de dhíth. Ba chóir dó, mar sin, *na húirlisí matamaiticiúla atá ag teastáil don saol laethúil agus don saothair agus don staidéar leantach (más cuí) a sholáthar do na mic léinn*: ach ba chóir dó iad sin a dhéanamh sa tslí go méadófaí ar mhuinín an dalta mar aon le tuiscint agus taitneamh dá mbaint acu as an Mhatamaitic agus a bheith eolach ar ról na matamaitice sa domhan mór. Dá bhrí sin déantar ábhar a thoghadh de bharr a chuid suime agus cur i bhfeidhm mar aon lena bhfeidhmiú san iarscolaíocht.

Déantar an cúrsa a dhearadh do na daltaí sin nach raibh ach baint shuarach acu cheana leis an teibíocht sa Mhatamaitic. Déantar buneolas a caomhnú agus a mhéadú trí mhodhanna fionnachtana agus frithchaithimh a chleachtadh – forás aibíochta an dalta san áireamh – seachas a bheith ag dul siar arís ar ábhar a múineadh sa Timthriall Sóisearach. Soláthraíonn feidhmiú forleathann an áireamháin, ach go háirithe, an nithiúlacht don chúrsa de bhrí go gcabhraíonn sé leis an iniúchadh agus go bhféadfaí iniúchadh a dhéanamh air agus a bheith beann air mar acmhainn. Tugann an cur chuige forbartha agus éifeachtach seo cabhair don dalta coincheapa teibí a láimhseáil trí shamplaí oiriúnacha a thoghadh. Déantar saothar uimhriúil a chothromú trí bhéim a chur ar an radharcach agus ar an spásúil.

Maidir leis an ngrúpa ar leith de dhaltaí is féidir béim ar leith a chur ar na haidhmeanna sin a bhaineann le feidhmiú na Matamaitice sa saol agus sa saothar laethúil - go mór mór i gcás áireamháin a fheidhmiú go héirimíúil agus go hoilte - agus le Matamaitic a aithint sa timpeallacht.

Thairis sin, agus na haidhmeanna ginearálta ,mar atá siad léirithe in Alt 1.1, dá gcur i gcrích , cuireadh na gnéithe, go raibh tionchar thar an ghnáth acu ar an gcúrsa Bonnleibhéil, i láthair mar a leanas:

- ◆ Tuiscint daltaí ar eolas agus ar theicníochtaí matamaitice atá de dhíth sa saol laethúil agus sa bhfostaíocht
- ◆ Béim ar leith ar choincheapa matamaiticiúla a thuiscint
- ◆ Eolas matamaiticiúil gur féidir a fheidhmiú agus go bhfuil úsáideach a ghnóthú
- ◆ An teibíocht sa Mhatamaitic a chur in iúl don dalta diaidh thar ndiaidh
- ◆ Caomhnú agus méadú ar bhonneolas agus ar bhonnscileanna an dalta
- ◆ Fídhmiú beacht agus éifeachtach a spreagadh san áireamhán
- ◆ Muinín an dalta san obair mhatamaiticiúil a fhorbairt

2.3 An Gaol idir na Cúrsaí

Ní cóir féachaint ar an mBonnchúrsa mar aonad ann féin ach ba chóir féachaint air i leith an Ardchúrsa agus an Ghnáthchúrsa. Déantar na bunsmoointe maidir leo siúd a léiriú san leabhrán cúrsa cuí. Is féidir achoimre ghearr a dhéanamh ar ról na trí chúrsa i leith na daltaí lena mbaineann siad mar a leanas:

- ◆ **An tArdchúrsa:** baineann sé seo le saineolaithe sa todhchaí mat aon leo siúd go bhfuil suim ar leith acu sa Mhatamaitic. Thairis sin, de bhrí go dtoghann daltaí eirimiúla beagnach gach ábhar, de ghnáth, ag an ardleibhéal san Ardeistiméireacht, déanann an cúrsa déileáil le daltaí ar ard éirimiúil iad ach gan suim ar leith acu sa Mhatamaitic mar shlí bheata.
- ◆ **An Gnáthchúrsa:** baineann sé seo le riachtanais na ndaltaí sin ar mian leo Matamaitic ard go leor a fheidhmiú i mbreis staidéir go mór mór sna réimsí a bhaineann le limistéar eolaíoch, teicniúil agus eacnamaíoch. Tá sé de chuspóir aige, freisin, cabhrú le daltaí go bhfuil iniúlacht de chineal éigin iontu déileáil leis an teibíocht ach nach bhfuil siad oiriúnach don Ardchúrsa atá níos teibí agus níos déine.
- ◆ **An Bonnchúrsa:** tá sé i gceist anseo oideachas matamaiticiúil a bheadh suimiúil, ábhartha agus fóna a sholáthar dóibh siúd nach mbeidh ag déileáil leis an Matamaitic ach i gcomhthéacs ginearálta seachas i mbreis staidéir theicniúil. Baineann sé leis na daltaí sin nach n-oireann a modhanna foghlama le codanna ar leith den Ghnáthchúrsa.

3. Struchtúr agus Ábhar an Chúrsa

Achoimre:

- 3.1 Réamhrá
- 3.2 Struchtúr an tSiollabais
- 3.3 An tÁbhar go Mion
- 3.4 Na hathruithe i gcomparáid leis an nGnáthchúrsa Malartach

3.1 Réamhrá

Tá ábhar an Bhonnchúrsa léirithe i leabhrán an chúrsa. Tá sé curtha i láthair i ndá cholún; na téamaí sa cholún clé agus na nótaí sa cholún deas (mar shampla ag cur teorann le cuid de na téamaí i dtéarmaí ábhair atá le múineadh nó a mhalairt). Mar sin féin ní thugann liosta d'ábhair an t-eolas iomlán agus ní bhíonn sé beacht a dhothain. Is féidir go mba chóir an bunsmaoineamh taobh thiar de chinneadh ar bith a mhíniú agus bíonn soiléiriú de dhith maidir le cuid de na hathruithe idir an cúrsa seo agus an Gnáthchúrsa Malartach. Tá iarracht déanta cuid díobh sin a sholáthar thíos. Tugtar struchtúr an tsiollabais mar aon le fordhrearcadh ar an ábhar agus an bunsmaoineamh taobh thiar de gach alt in Alt 3.2. Déantar an dá cholún den siollabas a atáirgeadh in Alt 3.3 mar aon le nótaí mínithe maidir le bunsmaoineamh agus ábhar (nuair is cuí) sa tríú colún; léiríonn an tróíú colún, freisin, na háiteanna ina bhfuil ábhar nua i gceist, i gcomparáid leis an Gnáthchúrsa Malartach. Déantar na hathruithe a athchoimriú in Alt 3.4.

3.2 Struchtúr an tSiollabais

Tá an siollabas roinnte in ocht gcinn d'ailt a chomhfhreagraíonn na hocht dtéama mhatamaiticiúla a leanas:

- ◆ Córais na nUimhreacha
- ◆ Uimhríocht
- ◆ Achair agus Toirteanna
- ◆ Ailgéabar

- ◆ Staitistic agus Dóchúlacht
- ◆ Triantánacht
- ◆ Feidhmeanna agus Graif
- ◆ Céimseata

Mar sin, is é an t-ábhar seachas na cuspóirí (iompar agus scileanna) a eagaíonn an siollabas. Is féidir formhór de na cuspóirí a aitheasc i gcuid mhaith de na téamaí; Oireanna téamaí ar leith, seachas cuid eile, chun scileanna ar leith a fhorbairt. Cuireann an cur trí chéile thíos chun tosaigh na príomhchúiseanna le gach cuid den chúrsa a thoghadh agus díríonn sé aire na n-oidí ar na scileanna is oiriúnaí le haghaidh béime nuair a mhúintear an cúrsa.

Córais na nUimhreacha

Bíonn córais na n-uimhreacha á bhfoghlaím ag na mic léinn ón gcéad uair agus iad ar scoil ach mar sin féin tá cuid de na daltaí a bheidh ag gabháil leis an mBonnchúrsa éiginnte fós maidir le roinnt de na príomhghnéithe a bhaineann leo. Dá bhrí sin tá modh teagaisc eile de dhíth. Déantar an t-áireamhán a fheidhmiú go hoifigiúil i gcúrsa matamaitice, don chéad uair i gcás daltaí ar leith, b'fhéidir, agus iarrtar orthu gnéithe an chórais a fhionnadh trí iniúchadh éifeachtach a dhéanamh.

Uimhríocht

Is féidir an chuid seo den chúrsa a fheidhmiú ar an dtoirt i saol laethúil an dalta agus in aon staidéar eile den mhatamaitic a thugann an dalta faoi. Cheana féin beidh roinnt de na téamaí ar eolas ag an dalta ón Timtriall Sóisearach ach tuigfidh siad níos fearr anois iad agus iad ar intinn acu tosú ar shaothar nó smacht a bhaint amach acu ar a gcuid airgid nó ar a gcuid timpeallachta. Chomh maith le sin, tuigtear go ndéanfar na téamaí a aitheasc ar leibhéal níos doimhne ná mar ar tharla i mBonnchúrsa an Teastais Shóisearaigh – ag déanamh scrúdú ar éifeacht na n-athruithe san CBL seachas an CBL féin a ríomh. (tugtar sampla de sin in Alt 5.4, leath.42). Ag cur san áireamh go mbeidh daltaí beann ar áireamhain sa saol iarscolaíochta chun ríomhaireacht chasta a dhéanamh, cuirtear an bhéim ar

theorainní agus ar láidreachtaí an áireamháin sa mhéid a bhaineann le garluach agus leis na dearmadaí ina bhfeidhmiú.

Achair agus Toirt

Is téama praiticiúil é seo gur féidir a fheidhmiú go rialta sa saol laethúil agus go mbeidh baint aige le cúrsaí eile iarscolaíochta a thoghann an dalta. Ní foláir nó go mbeidh na daltaí taithíoch ar an ábhar seo ón Timthriall Sóisearach, ach dealraítear nach mbeidh daltaí an Bhonnchúrsa sásta amach is amach leis go mór mór i gcás an ailgéabair a bheadh i gceist. Dhrí sin, baintear feidhm as modh malartach ar a dtugtar an “Lámhleabhar Innealtóra”. Feasta, ní bheidh ar dhaltaí sloinn ailgéabracha chasta a láimhseáil ná athróg ar leith a chur mar ainmneach de chothromóid. Déantar an nós imeachta a bhaineann leis an Leabhar Innealtóra a léiriú in Alt 4, leathanaigh 28 – 30.

Ailgéabar

Na daltaí sin atá ag dul ar aghaidh ó Bhonnchúrsa an Teastais Shóisearaigh, tá siad eolach cheana féin ar choincheap na hathróige cé nach féidir leo cothromóidí a réiteach go furasta fós. Is eol dúinn ón taighde a rinneadh go mbaineann deacrachtaí ar leith le foghlaim an ailgéabair bhunúsáigh agus is eol dúinn chomh maith go gcuireann an teibíocht as do a leithéid de dhalta sa Bhonnchúrsa. Mar sin féin, tá tábhacht ag baint leis an obair maidir le feidhmiú agis le limistéir staidéir sa todhcháí mar aon le forbairt a thabhairt don teibíocht. Dá bhrí sin, déantar an dalta a threorú trí chineál de chothromóidí agus de éagothroimí lena mbaineann struchtúr réamhullmhaithe a leith. Baintear úsáid as an áireamhán d’aon ghnó chun daltaí a chur ar a suaimhneas agus iad ag iomrascáil leis an réiteach agus i dtreo is go bhféadfaí fadhbanna a chur a bheadh réadúil sa mhéid go mbeadh coéifeachtaí neamhshlánuimhriúla iontu agus gan toradh “deas” ag gabháil leo i gcónaí.

Staitistic agus Dóchúlacht

Is limistéar eile é seo atá ábhartha agus infheidhmithe do shaol laethúil an dalta. Baineann sé níos mó leis na ithe a fhaightear ar an teilifís nó i gcúrsaí spóirt nó sa chaitheamh aimsire seachas sa saol trádálach. Soláthraíonn sé an deis chun luachanna a phlé, agus tá sé mar cheann amháin (as líon beag) de na téamaí matamaiticiúla a rinneann amhlaidh. Sa túsionramháil simplí ní dhéantar déileáil

ach leis an ngné nach dóichí fothoradh amháin thar ceann eile - samplaí ar ghníomhaíochtaí mar bhonn a chaitheamh – nó sa chás go dtugtar sonraí, i dtábla minicíochta, mar shampla; ach d'fhéadfaí feidhmiúcháin níos leithne a phlé sa rang.

Triantánacht

Tá roinnt bheag triantánachta sa siollabas de bhrí go bhfuil sí úsáideach agus go bhféadfaí í a fhorbairt trí mhodhanna praiticiúla.

Feidhmeanna agus Graif

An coincheap ar a dtugtar *feidhm*, a dhéanann foirmiúil an nóisean de spleách, tá sé mar cheann de na coincepta is tábhachtaí sa Mhatamaitic . Déantar roinnt feidhmeanna caighdeánacha a chur i láthair daltaí an Bhonnchúrsa mar aon lena graif sa phlána comhordanáideach trí bhíthin sheicheimh de shamplaí a thoghtar go cúramach agus an bhéim á cur ar an míniú. Buaileann siad, freisin, le graif i gcomhthéacs an tsaoil laethúil agus dealraítear go dtiocfaidh méadú ar an tuiscint agus ar an gcumas chun a leithéid de ghraif a fheictear ar an teilifís agus ar na nuachtáin a chiallú.

Céimseata

Soláthraíonn an t-áireamhán an uirlis chun cabhrú le daltaí a gcuid scileanna uimhriúla agus tuisceana a fhorbairt. Baineann an chuid chéimseatóil, ach go háirithe, leis an inniúlacht radharcach agus spásúil. Tá sé seo fíor, ach go háirithe, sna hailt a dhéanann déileáil le tógáil, le méadú agus le gréasa; tá tábhacht ar leith ag baint le comhordú na lámh agus na súl sna limistéir seo. Tugann an saothar ar thorthaí na dteoragán clúiteach an deis do na daltaí tátail loighciúla teoranta a chleachtadh. Cuireann sé, freisin, cuid thachtach de chultúr an Iarthair i láthair an dalta; an chuid sin den chúrsa ar ghréasa i gcultúir éagsúla, cuireann sé gnéithe stairiúla eile in iúl; cabhraíonn iad san go léir mar aonad an Mhatamaitic a lonnú i gcomhthéacs stairiúil. Tá tualaing anseo i gcuid mhór den obair, iomlánú a dhéanamh le healaín agus gréaschóiriú.

A nótaí

Ar ndóigh, níl na hailt chomh scartha óna chéile faoi mar a cheapfaí ón léiriú thuas. Is ábhar iomlánaithe í an Mhatamaitic agus níl sa rangú ach gné shaorga cé go bhfrithchaitheann sé (mar shampla) modhanna múinte éagsúla stairiúla. Tá tábhacht ag baint leis na naisc idir na hailt; féach, mar shampla, go soláthraíonn formhór na hoibre ar ailgéabar na réamhscileanna le haghaidh an staidéir ar chéimseata comhordanáideach agus soláthraíonn sé sin an cúlra le haghaidh na hoibre ar fheidhmeanna.

3.3 An tÁbhar a Mhionshonrú

ÁBHAR	NÓTAÍ	BUNSMAOINEAMH
<p>Córais na nUimhreacha</p> <p>Athdhéanamh ar na míreanna thíos, ag baint feidhme as an áireamhán nuair is cuí:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Forbairt na gcóras N d’uimhreacha aiceanta, Z de shlánuimhreacha, Q d’uimhreacha cóimheasta agus R de réaduimhreacha. Suimiú, méadú, dealú agus roinnt a láimhseáil. Uimhreacha a réalú ar líne. Éagothroidimí. Deachúlacha. Séanta agus fréamhacha. An Nodaireacht Eolaíoch.2. Fachtóirí, iolraithe, uimhreacha príomha in N. Fachtóireacht phríomha3. Lúibíní a fheidhmiú. Nós imeachta maidir le tús áite i gcás oibríochtaí		<p>Feidhmiú as an áireamhán chun tabhairt faoi “sean” obair i slí “nua”. Tuisicint agus muinín a fhorbairt sna rialacha bunúsacha</p>

<p>Uimhríocht</p> <p>Feidhmiú as áireamhán sna oibríochtaí uile a leanas atá cúí:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Garluach agus earráid; slánú. Earráid choibhneasta, earráid chéatadánach, lamháltas. Uimhreacha an-mhóra agus an-bheaga ar an áireamhán. Teorainneacha ar chruinneas an áireamháin. 2. Ionadú i bhfoirmlí. 3. Comhréir. Céatadán. Meáin. Meánrátaí athraithe (i leith ama) 4. Foirmlí maidir le hús iolraithe agus le dímhneas $A = P \left(1 \pm \frac{r}{100} \right)^n$ $P = A / \left(1 \pm \frac{r}{100} \right)^n$ 5. Cáin Bhreisluachach (CBL). Rátaí. Cáin Ioncaim (ASPC san áireamh); cáin éigeandála; táblaí cánach 6. Billí agus táillí tís 7. Gnóthaí airgid, coimisiún san áireamh 8. Earraí a chostáil. Ábhair & saothar. Diomailt <p>An córas méadrach. Athrú aonad. Gnáthaonaid Impiriúla</p>	<p>Ba cheart na príomhchéimeanna san áireamh a thaispeáint.</p> <p>Foirmlí ar fáil sna scrúduithe; Uimhir aiceanta ís ea n.</p> <p>Rialacha tiontaithe ar fáil do na haonaid impiriúla</p>	<p>Cumhacht agus teorainneacha na n-áireamhán; scileanna a fhorbairt chun garluachanna a láimhseáil. Uirlis sa saol saothair.</p> <p>Uimhríocht shóisialta úsáideach sa saol laethúil.</p> <p>Is ábhar nua é an obair ar dhímheas.</p>
--	--	--

ÁBHAIR	NÓTAÍ	BUNSMAOINEAMH
<p>Achair agus Toirteanna</p> <p>Feidhm a bhaint as an áireamhán i gcás na n-oibríochtaí cuí a leanas:</p> <p>1. Léaráidí sa phlána: diosca, triantán, cearnóg, léaráid-H, comhthreomharán, traipéisiam.</p> <p>Dlúthléaráidí: dronchón, bloc dronuilleogach, sorcóir, sféar, dronphriosma.</p> <p>2. Feidhm as Dlí Simpson chun achar a gharluacháil</p>	<p>Féach an Aguisín. Ní chuirfear ceisteanna ach ar na hathróa a thugtar sna foirmlí (cur chuige mar atá sa “lámhleabhar innealtóra”)</p>	<p>Téama praiticiúil; cur chuige nua chun tuiscint agus inniúlacht a fhorbairt.</p> <p>Achar de léaráid neamhlíneach a gharluacháil; modhanna uimhriúla a fheidhmiú. Modh praiticiúil atá úsáideach, mar shampla, i gcineál ar leith d’obair shaotharlainne.</p>
<p>Ailgéabar</p> <p>1. Déileáil lena bhfuil thíos ag baint feidhme duit as an áireamhán, nuair is cuí:</p> $\left. \begin{array}{l} \text{i) } x + a + b \\ \text{ii) } ax + b \\ \text{iii) } ax + b = c \end{array} \right\} a, b, c \in \mathbb{Q}$ <p>iv) $ax + b = cx$ $a, b, c \in \mathbb{Z}$ v) $ax + b = cx + d$, $a, b, c, d \in \mathbb{Z}$</p> $\left. \begin{array}{l} \text{vi) } ax + by = c \\ dx + cy = f \end{array} \right\} a, b, c, d, e, f \in \mathbb{Z}$ <p>Fadhbanna a bhaineann le cothromóidí den chineál (i) - (vi)</p> <p>vii) $x^2 = a$, $a \in \mathbb{Q}^+$</p> <p>viii) $x^2 + a = b$, $b - a > 0$, $a, b \in \mathbb{Q}$</p> <p>ix) $ax^2 = b$, $a, b \in \mathbb{Q}^+$</p> <p>x) $ax^2 + b = c$, $a > 0$, $(c-b) > 0$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$</p> <p>xi) $ax^2 + bx + c = 0$, $a > 0$, $b^2 \geq 4ac$, $a, b, c \in \mathbb{Z}$</p>	<p>Fadhbanna le réitigh uathúla, agus gan iad san, a chur san áireamh</p> <p>Feidhmiú as foirmlí (iad ar fáil sa scrúdú)</p>	<p>Uirlis le haghaidh codanna eile den chúrsa agus le haghaidh staidéir sa bhreis. Tuiscint agus éifeacht a fhorbairt trí fheidhm a bhaint as téama matamaiticiúil taithíoch; teibíocht a fhorbairt.</p>

ÁBHAR	NÓTAÍ	BUNSMAOINEAMH
<p>2. Déileáil leis na héagothroidí thíos:</p> <p>i) $x + a > b$, $x + a < b$</p> <p>ii) $ax > b$, $ax < b$</p> <p>iii) $ax + b > c$, $ax + b < c$</p> <p style="padding-left: 40px;">$a, b, c \in \mathbb{Z}$</p> <p>iv) $x + a \geq b$, $x + a \leq b$</p> <p>v) $ax \geq b$, $ax \leq b$</p> <p>$ax + b \geq c$, $ax + b \leq c$</p>		<p>Ábhar nua. (Bunsmaoineamh mar thuas)</p>
<p>Staitistic agus Dóchúlacht</p> <p>1. Bunphrionsabal an Chomhairimh: más féidir tasc amháin a dhéanamh in x slí éagsúil agus i leith gach ceann díobh sin is féidir tasc eile a dhéanamh in y slí éagsúil, ansin is féidir an dá thasc a dhéanamh in xy slí éagsúil.</p> <p>2. Dóchúlacht scoite: cásanna simplí sa mhéid go ndéanfar an dóchúlacht a láimhseáil mar mhinicíocht choibhneasta. I gcás iarmhairtí nach dóichí ceann amháin thar an gceann eile, glac le dóchúlacht mar (líon na n-iarmhairtí) / (líon na n-iarmhairtí ar féidir).</p> <p>3. Staitistic: léiriú grafach agus táblach de shonraí staitistiúla; dáiltí minicíochta mar ghrúpaí agus mar neamhghrúpaí. Meán; minicíochtaí carnacha agus graf de mhinicíocht charnach; airmheán; meán ualaithe. Cad is easrú ann? Dially caighdeánach d'eagar neamhghrúpálta de dheich n-uimhir ar a mhéad</p>	<p>A fheidhmiú le cabhair samplaí</p> <p>Áirítear mar shamplaí boinn a chaitheamh, díslí a chaitheamh, dáileadh dátaí beireatais, cártaí a thoghadh (cárta amháin nó dhá cheann), dáileadh gnéis.</p> <p>Béim ar áireamhán a fheidhmiú</p> <p>Airmheán d'eagar nó de ghraf um mhinicíocht charnach a ríomh. <i>Ní iarrfar</i> airmheán a ríomh ón histeagram (an histeagram féin ar an gcúrsa)</p>	<p>Le cabhrú, ach go háirithe, le líon na n-iarmhairtí i samplaí dóchúlachta a ríomh.</p> <p>Méadú ar thábhacht an téama seo sa churaclam scoile i dtíortha eile – gnéithe ar leith den téama seo ag an mbunleibhéal, fiú amháin.</p> <p>Ábharthacht don saol laethúil agus do chaitheamh aimsire.</p> <p>Béim ar chumarsáid maille le léirmhíniú. Ábhartacht don saol laethúil.</p>

<p>Triantánacht</p> <p>1. Síneas, comhshíneas agus tadhlaí mar chóimheasa i dtriantán dronuilleach</p> <p>2. Ainaitnid a ríomh i dtriantán dronuilleach.</p>	<p>Fadhbanna a thionlacan le léaráidí.</p>	<p>Téama praiticiúil</p>
<p>Feidhmeanna agus Graif</p> <p>1. Is é is feidhm ann ná tacar de chúplaí</p>	<p>Is coibhneas ann féin é feidhm agus dá bhrí sin tá comhcheangal ar leith idir baill an dá thacar</p>	<p>Forbairt ar chúrsa an Teastais Shóisearaigh</p>
<p>Feidhm a bhreithniú mar fhoirmle nó riail atá tugtha.</p> <p>An nodaireacht thíos a fheidhmiú:</p> <p>$f(x) =$</p> <p>$f: x \rightarrow$</p> <p>$y =$</p> <p>2. Staidéar a dhéanamh ar na feidhmeanna a leanas mar aon leis na cothromóidí den fhoirm $f(x) = k, k \in \mathbf{Z}$</p> <p>$f: x \rightarrow mx; m \in \mathbf{Q}, x \in \mathbf{R}$</p> <p>$f: x \rightarrow mx + c; m, c \in \mathbf{Q}, x \in \mathbf{R}$</p> <p>$f: x \rightarrow x^2; x \in \mathbf{R}$</p> <p>$f: x \rightarrow x^2 + c; c, x \in \mathbf{R}$</p> <p>$f: x \rightarrow ax^2; a, x \in \mathbf{R}$</p> <p>$f: x \rightarrow ax^2 + bx + c; a, b, c, x \in \mathbf{R}$</p> <p>Luachanna ar x gur dá réir $f(x)$ ina uasluach / ina íosluach. Eatraimh ar x gur dá réir $f(x)$ ag méadú/ag laghdú.</p> <p>3. Torthaí turgnamhacha. Líne dhíreach a chur in oiriúint do thacar de shonraí turgnamhacha. Tairngreacht.</p>	<p>A leithéid de chomhcheangal a bhunú</p> <p>An tionchar ar an ngraf nuair a athraítear m.</p> <p>An bhrí atá le c</p> <p>Mar shampla garluach ar $\sqrt{2}$</p> <p>An tionchar ar an ngraf trí c a athrú</p> <p>An tionchar ar an ngraf trí a a athrú</p>	<p>Tuiscint agus inniúlacht a fhorbairt i dtéama matamaiticiúil taithíoch; cumas teibíochta a fhorbairt. Uirlis oiriúnach i limistéir eile den chúrsa.</p> <p>Tuiscint bhunúsach ar mhúnlóireacht agus ar thairngreacht. Inniúlacht agus tuiscint a fhorbairt chun graif agus cairteacha, mar a fheictear ar an teilifís, sna nuachtáin agus mar sin de, a léirmhíniú.</p>

<p>4. Graif a léirmhíniú sna cásanna a leanas</p> <p>Cás 1:</p> <p>Áit nach bhfuil faisnéis ar fáil ach ag na pointí atá breactha</p> <p>Cás 2:</p> <p>Graif leantacha:</p> <ul style="list-style-type: none"> - um fhad is am - um luas is am - um dhoimhneacht leachta is am - aonta a thiontú 	<p>Samplaí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uanaíocht airgid - Boilsciú - Fostaíocht / neamhfhostaíocht - Cairt teochta (leighis) - pailín a ríomh - leibhéil luaidhe - toitcheo. <p>An léirmhíniú seo san áireamh: an raon luachanna d'athróg amháin a bheith tugtha, faigh garluach ón ngraf ar an raon luachanna den athróg eile a chomhfhreagraíonn iad.</p>	
--	---	--

Céimseata		
<p>1. Céimseata chomhordanáideach.:</p> <p>Fad idir dhá phointe</p> <p>Fána líne a ghabhann trí dhá phointe.</p> <p>Línte comhthreomhara agus ingearacha</p> <p>Lárphointe de mhírlíne</p> <p>Cothromóid líne: $y = mx + c$.</p> <p>2. Torthaí céimseatúla – eolas ar a bhfuil thíos mar aon lena bhfeidhmiú i samplaí uimhriúla</p> <p>(a) Tá rinnuillinneacha urchomhaireacha cothrom lena chéile</p> <p>(b) Nuair a ghearrann trasnaí dhá líne chomhthreomhara, tá na huillinneacha comhfhreagracha cothrom lena chéile agus tá na huillinneacha ailtéarnacha cothrom lena chéile, freisin</p> <p>(c) Tá na sleasa urchomhaireacha mar aon leis na huillinneacha urchomhaireacha i gcomhthreomharán cothrom lena chéile</p> <p>(d) Is ionann le 180° suim na n-uillinneacha i dtriantán</p> <p>(e) Tá na bonnuillinneacha i dtriantán comhchosach cothrom lena chéile</p> <p>(f) Is ionann le 180° an uillinn i líne (dhíreach) Teoirim Pythagoras</p> <p>(g) Is dronuillinn í an uillinn i leathchiorcal</p> <p>3. Tógálacha</p> <p>(a) Ingear a thógáil ó phointe ar leith i líne</p> <p>(b) Ingear a thógáil ó phointe atá ag foirceann mírlíne</p> <p>(c) Ingear a thógáil do líne ar leith ó phointe nach bhfuil sa líne</p> <p>(d) Uillinn ar mhéid 60° a thógáil</p> <p>(e) Uillinn a bheadh cothrom le huillinn ar leith a thógáil</p>		<p>Ullmhúchán, ach go háirithe, le haghaidh staidéir ar fheidhmeanna</p> <p>Tá eolas ar thorthaí tábhachtach i gcultúr an Iarthair (an Mhatamaitic á lonnú i suíomh stairiúil) agus i ngníomhaíochtaí a bhaineann le tógáil agus le dearadh. An deis ag daltaí déduchtú teorantach a dhéanamh (samplaí uimhriúla)</p> <p>An gá atá ann le haghaidh cruinnis agus beachtais mar aon le comhordú um láimh is súil. Réalachas.</p>

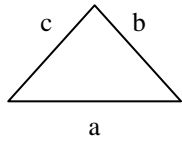
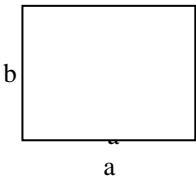
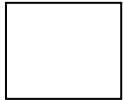
<p>(f) Lína a thógáil trí phointe a bheadh comhthreomhar le líne ar leith</p> <p>(g) Comhthreomharán a thógáil (dóthain sonraí a bheith tugtha)</p> <p>(h) Imchiorcal triantáin ar leith a thógáil</p> <p>(i) Inchiorcal triantáin ar leith a thógáil</p> <p>(j) Tadhlaí a thógáil do chiorcal ag pointe ar leith ar an gchiorcal</p>		
ÁBHAR	NÓTAÍ	BUNSMAOINEAMH
<p>4. Méaduithe</p> <p>Méadú ar léaráidí dronlíneacha trí fheidhm a bhaint as modh an ghatha. Lárphointe an mhéadaithe. An fachtóir scálach k. Dhá chás a bheith san áireamh</p> <ul style="list-style-type: none"> - $k > 1$, $k \in \mathbb{Q}$ (méadú) - $0 < k < 1$, $k \in \mathbb{Q}$ (laghdú) <p>Nuair a dhéantar triantán abc a mhéadú faoi fhachtóir scála k agus lár an mhéadaithe a bheith ag a, is é an triantán $ab'c'$ an íomhá áit a bhfuil $b'c'$ comhthreomhar le bc.</p> <p>Fad na frithne, fad na híomhá, an fachtóir scála a ríomh</p> <p>Lár an mhéadaithe a aimsiú.</p> <p>Nuair a dhéantar réigiún dronlíneach a mhéadú faoi fhachtóir scála k, déantar an t-achar atá ann a mhéadú faoi fhachtóir scála k^2.</p> <p>5. Gréasa timthriallacha. Siméadracht aiseach, siméadracht lárnach agus siméadracht rothlach a shainaithint i léaráidí ar leith. Gréasa i gcultúir éagsúla.</p>	<p>An bhéim is mó a bheith ar thógálacha</p> <p>Ní bheidh súil le cur chuige comhordanáideach</p>	<p>Leanúint ar aghaidh ar an staidéar ar inmhapanna faoi mar a bhí sa Teastas Sóisearach; dul ar aghaidh a dhéanamh ar inmhapanna neamh-isiméadracha. An gá atá le cruinneas agus beachtas; comhordú um láimh is súil.</p> <p>eiseanna um shaothar radharcach agus um iomlánú i gcás ealaíne agus deartha. Feidhmiú éagsúil na Matamaitice i gcultúir éagsúla mar Cheilteach, mar Arabach, mar Ghréigeach agus mar sin de; an Mhatamaitic a lonnú i suíomh stairiúil; ábhar nua é seo.</p>

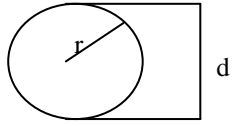
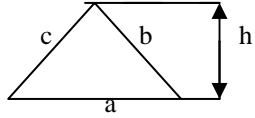
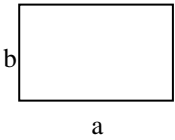
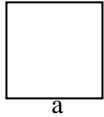
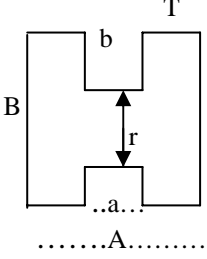
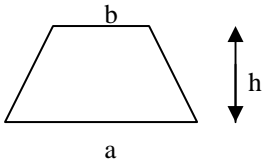
AGUISÍN : “LÁMHLEABHAR INNEALTÓRA”

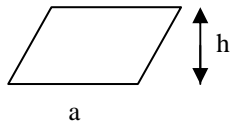
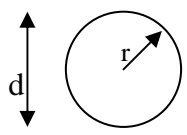
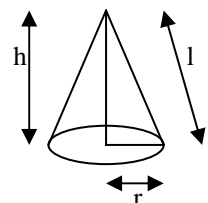
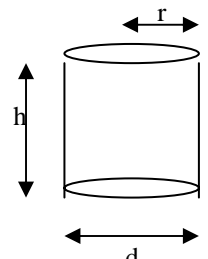
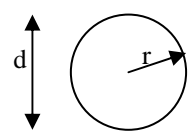
Tuigtear go ndéanfaí an lámhleabhar a fheidhmiú mar a leanas:

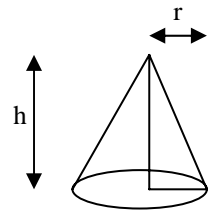
- ◆ roghnaíonn na mic léinn an fhoirmle ar an taobh clé ina bhfuil an ainithnid atá le luacháil agus ina bhfuil luachanna ar fáil do na hainithnídí eile ar an taobh deas
- ◆ luachálann siad na hathróa ar an taobh deas den bhfoirmle
- ◆ déanann siad an freagra atá uathu a luacháil, ag baint feidhme as áireamhán mar is dual dóibh.

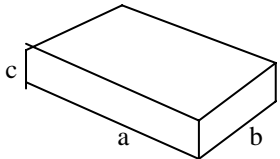
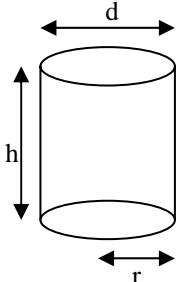
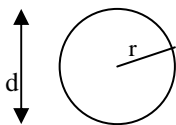
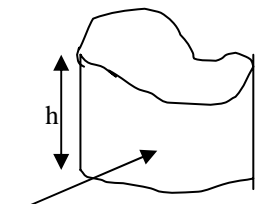
De thoradh an cur chuige seo ní bhíonn iomramháil ailgéabrach de dhíth. Chomh maith le sin, soláthraíonn sé taithí ar chur chuige a úsáidtear go forleathan i bhfeidhmithe praiticiúla.

FAD		
TRIANTÁN	FAD (F)	FOIRMLÍ
	$F = a + b + c$	$a = F - b - c$ $b = F - b - c$ $c = F - a - b$
DRONUILLEOG	FAD (F)	FOIRMLÍ
	$F = 2(a + b)$ $= 2a + 2b$	$a = \frac{(F - 2b)}{2}$ $b = \frac{(F - 2a)}{2}$
CEARNÓG	FAD (F)	FOIRMLÍ
	$F = 4a$	$a = F/4$

CIORCAL	FAD (F)	FOIRMLÍ
	$F = 2\pi r$ $F = \pi d$	$d = 2r, r = d/2$ $r = \frac{F}{2\pi}$ $d = \frac{F}{\pi}$
ACHAR		
TRIANTÁN	ACHAR	FOIRMLÍ
	$Achar = \frac{ah}{2}$	$a = \frac{2(Achar)}{h}$ $h = \frac{2(Achar)}{a}$
DRONUILLEOG	ACHAR	FOIRMLÍ
	$Achar = ab$	$a = \frac{Achar}{b}$ $b = \frac{Achar}{a}$
CEARNÓG	ACHAR	FOIRMLÍ
	$Achar = a^2$	$a = \sqrt{Achar}$
FÍOR-H	ACHAR	FOIRMLÍ
	$Achar = AB - 2ab$ $Achar = at + 2BT$ A nótáil: $A = a + 2T$ $B = 2b + t$	$A = \frac{(Achar + 2ab)}{B}$ $B = \frac{(Achar + 2ab)}{A}$ $a = \frac{(AB - Achar)}{2b}$ $b = \frac{(AB - Achar)}{2a}$
TRAIPÉISIAM	ACHAR	FOIRMLÍ
	$Achar = \frac{h(a+b)}{2}$	$a = \frac{2(Achar)}{h} - b$ $b = \frac{2(Achar)}{h} - a$ $h = \frac{2(Achar)}{(a+b)}$

COMHTHREOMHARÁN	ACHAR	FOIRMLÍ
	Achar = ah	$a = \frac{\text{Achar}}{h}$ $h = \frac{\text{Achar}}{a}$
DIOSCA	ACHAR	FOIRMLÍ
	Achar = πr^2 Achar = $\frac{\pi d^2}{4}$	$r = \sqrt{\frac{\text{Achar}}{\pi}}$ $d = \sqrt{\frac{4(\text{Achar})}{\pi}}$
DRONCHÓN	ACHAR	FOIRMLÍ
	Achar = $\pi r l$ A nótaíl: $l^2 = r^2 + h^2$	$r = \frac{\text{Achar}}{\pi l}$ $l = \frac{\text{Achar}}{\pi r}$
SORCÓIR	ACHAR	FOIRMLÍ
	Achar = $2\pi r h$ Achar = $\pi d h$	$r = \frac{\text{Achar}}{2\pi h}$ $h = \frac{\text{Achar}}{2\pi r}$ $d = \frac{\text{Achar}}{\pi h}$ $h = \frac{\text{Achar}}{\pi d}$
SFÉAR	ACHAR	FOIRMLÍ
	Achar = $4\pi r^2$ Achar = πd^2	$r = \sqrt{\frac{\text{Achar}}{4\pi}}$ $d = \sqrt{\frac{\text{Achar}}{\pi}}$

TOIRT		
DRONCHÓN	TOIRT(V)	FOIRMLÍ
	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$	$r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ $h = \sqrt{\frac{3V}{\pi r^2}}$

BLOC DRONUILLEOGACH	TOIRT(V)	FOIRMLÍ
	$V = abc$	$a = \frac{V}{bc}$ $b = \frac{V}{ac}$ $c = \frac{V}{ab}$
SORCÓIR	TOIRT(V)	FOIRMLÍ
	$V = \pi r^2 h$ $V = \frac{\pi h d^2}{4}$	$h = \frac{V}{\pi r^2}, h = \frac{4V}{\pi d^2}$ $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$ $d = \sqrt{\frac{4V}{\pi h}}$
SFÉAR	TOIRT(V)	FOIRMLÍ
	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$ $V = \frac{\pi d^3}{6}$	Fréamh chiúbach de dhíth
DRONPHRIOSMA	TOIRT(V)	FOIRMLÍ
 <p>Achar an bhoinn = A</p>	$V = Ah$	$A = \frac{V}{h}$ $h = \frac{V}{A}$

3.4 Na hAthruithe dá gcur i gcomparáid leo siúd sa Ghnáthchúrsa Malartach

Tá comhchosúlacht ann idir an Bhonnchúrsa agus an Gnáthchúrsa Malartach a dhéanfar a scrúdú (mar ar léiríod thuas) don uair dheireanach sa Samhradh 1996. Tá aird tugtha cheana in Alt 3.3 don mhéid beag d'ábhar sa bhreis atá sa Bhonnchúrsa:

- ◆ san alt ar an Uimhríocht, tá foirmle sa bhreis luaite chun go mbeifí in ann déileáil le dímheas mar aon le ús iolraithe
- ◆ san alt ar an Ailgéabar, tá éagothroidimí Ailgéabracha simplí luaite
- ◆ san alt ar an gCéimseata, déantar déileáil le gréasa i gcultúir éagsúla.

Tá roinnt téamaí sa Ghnáthchúrsa Malartach atá fágtha ar lár as an mBonnchúrsa, mar a leanas :

- ◆ tagairt d'iomramháil Ailgéabrach san alt ar an Uimhríocht
- ◆ tagairt do dhronuilleog fholamh san alt ar Achair agus Toirteanna
- ◆ déileáil le peiriad agus le raon d'fheidhm pheiriadach san alt ar Fheidhmeanna agus ar ghraif
- ◆ staidéar ar líonta san alt ar an gCéimseata
- ◆ iniúchtaí.

Beidh sé níos oiriúnaí na hiniúchtaí a chur i láthair san Idirbhliain. Tá an staidéar ar fheidhmeanna peiriadacha ró-theibí do dhaltaí an Bhonnchúrsa agus in ionad na líonta déanfar staidéar ar ghréasa atá níos ábhartha sa chomhthéacs cultúrtha

4. *Moltaí Teagaisc*

Achoimre

4.1 Réamhrá

Roinn A

4.2 Áireamháin

4.3 Achair agus Toirteanna: an Lámhleabhar Innealtóra a Fheidhmiú

4.4 Ailgéabar, Feidhmeanna agus Graif

4.5 Staitistic agus Dóchúlacht

4.6 Sonraí Turgnamhacha

4.7 Gréasa i gCultúir Éagsúla

4.8 Dearcadh Oidí ar an Mhatamaitic

Roinn B

4.9 Roghnú agus Ordú na n-Ábhar

4.10 An Bonnchúrsa agus an Gnáthchúrsa: Limistéir um Ábhar Comónta

4.1 Réamhrá

Baineann dhá roinn leis an gcuid seo.

- ◆ Cuireann Roinn A (ailt 4.2 go dtí 4.8) an cur chuige in iúl maidir leis na codanna sin den chúrsa atá roinnt bheag aineolach
- ◆ Soláthraíonn Roinn B (ailt 4.9 agus 4.10) roinnt modhanna chun déileáil le ceisteanna bainistíochta mar láimhseáil an chúrsa thar an dá bhliain (dul siar san áireamh), na téamaí a ordú agus an cúrsa a theagasc, ach go háirithe, sa rang céanna leis an nGnáthchúrsa.

ROINN A

4.2 Áireamhain

Tá cuid mhaith den chúrsa ag brath ar an áireamhán a fheidhmiú go tuisceanach agus go héifeachtach agus dá bhrí sin ní mór fad ama a chur in áirithe le haghaidh an ríomhaire a úsáid mar aon lena chumhacht agus a theorannú.

Obair bhunúsach le háireamhain agus le córais na n-uimhreacha

Ní mór rudaí bunúsacha a aitheasc nuair a dhéantar áireamhain a chur i láthair.

- (a) Is úsáideach an cur chuige é iarraidh ar dhaltaí a gcuid áireamhain a bhreith leo ar scoil agus feidhm a bhaint astu – agus as áireamhain sa scoil cheana féin – é seo thíos (abair) a luacháil:

$$2 + 3 \times 4$$

Na háireamhain sin a fheidhmíonn *loighic ailgéabrach* (agus a leanann, mar sin, an tosaíochtcheart maidir leis na hoibreoirí + agus \times) tugann siad an freagra ceart, 14; ach na háireamhain sin a fheidhmíonn *loighic uimhríochta* (agus a dhéanann, mar sin, gach oibriú a luacháil d'réir mar a thagann siad in ord) tugann siad an freagra 20. Ar ndóigh, éiríonn díospóireacht de thoradh an dá fhreagra a bheith ag teacht salach ar achéile. Is féidir go mbeadh cuimhneolaíocht ag roinnt daltaí d'fhonn an tosaíocht cheart a fheidhmiú ach ar chaoi ar bith tá sé soiléir go bhfuil riail oiriúnach de dhíth. Na daltaí sin go bhfuil feidhmiú um loighic uimhríochta san áireamhain acu, ní mór dóibh saothar sa bhreis a dhéanamh ag an bpointe seo; ach na daltaí sin go bhfuil feidhmiú um loighic ailgéabrach san áireamhain acu, ní mór dóibh cur chuige a cheapadh chun

$$(2 + 3) \times 4$$

a luacháil. Chabhródh sé le hobair ranga ach áireamhain den saghas céanna a bheith ag gach dalta – is fearr áireamhain go bhfuil feidhmiú um loighic ailgéabrach aige de ghnáth. (Féach © thíos). Arae, i dtéarmaí daltaí a ullmhú don saol mór tá sé thar a bheith tábhachtach déileáil le háireamhain go bhfuil feidhmiú um loighic uimhríochta aige. Is den riachtanas é a chur ina luí ar dhaltaí *nach mbíonn an ceart de shíor ag áireamhain*.

- (b) Ag éirí as sin, ní mór an bhéim a chur ar dhá rud. De bhrí gur féidir dearmad a dhéanamh agus na figiúirí dá n-eochrú, ba chóir go dtuigfeadh na daltaí an tábhacht a bhaineann le meastachán (féachaint an bhfuil an freagra a thugann an t-áireamhán inghlactha) agus an gá atá ann an ríomhaireacht a sheiceáil (trí an ríomhaireacht a athdhéanamh, é sin nó modh malartach a chleachtadh).
- (c) Ag brath ar an gcineál áireamhán a bheidh in úsáid, is féidir go mbeadh difríochtaí ann sa seicheamh eochraithe maidir le fréamh chearnach agus le feidhmeanna triantánúla agus mar sin de. Is fiú a nótáil i gcás roinnt mhaith áireamhán nua-aimseartha go ndéantar iad a fheidhmiú trí eochair an fheidhmithe a bhrú roimh an uimhir ar a bhfuil sé ag oibriú. Mar shampla, chun Sineas 30 a luacháil is féidir an seicheamh seo d'eochracha a bhrú:

$$\boxed{\text{Sin}} \quad 30 \quad \boxed{=}$$

nó chun $\sqrt{127}$ a luacháil an seicheamh seo d'eochracha a bhrú::

$$\boxed{\sqrt{\quad}} \quad 127 \quad \boxed{=}$$

Leis an bhfírinne a rá, déantar na hiontrálacha a eochrú isteach trí an léamh a dhéanamh clé go deas. I roinnt áireamhán déantar an fheidhm, a roghnaíodh, a thaispeáint ar an taobh clé sa limistéar taispeána..

- (d) Ní mór slite oiriúnacha a bhunú chun an obair a dhéantar leis an áireamhán a thairfeadh. Tá sé seo tábhachtach, ach go háirithe, i gcás na scrúduithe de bhrí nach bhféadfaí marcanna a bhronnadh ar obair mí-cheart nuair nach dtaispeántar obair ar pháir. Mar sin féin ní fhéadfaí a bheith ag súil go ndéanfaí gach figiúir a thaispeántar ar an áireamhán, agus ceist á réiteach, a thairfeadh ar pháipéar. Is féidir, freisin, nach nginfidh na daltaí a bhaineann feidhm as modh na “lúibíní” ar an áireamhán ach freagra scoir amháin. Bheadh sé inmholta, mar sin, an saothar a leagadh amach i scríbhinn mar a leanas:

- A thaispeáint go soiléir ionadaíocht ar bith sa bhfoirmle
- Ba chóir a thaispeáint ar pháir na torthaí s bhaineann le codáin a luacháil, uimhreoírí agus ainmneoirí agus sloinn atá idir lúibíní. Léiríonn an dá shampla seo a leanas cuid de na riachtanais sin:

$$\frac{601}{700} - \frac{6}{7} = 0.8585714 - 0.8571428 = 0.0014285$$

$$\frac{896.9 \times 70}{50 - \sqrt{64}} = \frac{62783}{42} = 1494.8333$$

- I gcás fadhbanna praiticiúla, ba chóir do na daltaí an ríomhaireacht, atá ar intinn acu a dhéanamh, a chur in iúl; mar shampla, maidir le ceist ar “thiontú”, ba chóir do na daltaí a chur in iúl an ag méadú nó ag roinnt atá idir lámha acu.
- Ba chóir na torthaí follasacha i lár baill a thaifeadadh, freisin; mar shampla, ba chóir na céimeanna a bheadh i gceist agus “bille” á ríomh a thaispeáint
- Ba chóir lipéid shoiléire a chur ar na torthaí eatramhacha agus scoir.

Mar a léiríodh ag (a), baineann fionnachtain agus plé le feidhmiú an áireamhán ina mbíonn daltaí, a bheag nó a mhór, gnóthach ar tóir freagraí dóibh féin. Na hoidí sin ar mian leo modhanna múinte a athrú ó am go ham, d’fhéadfaidís an t-áireamhán a fheidhmiú chun saothar iniúchta a spreagadh agus a sholáthar. Mar sin féin, ba chóir a nótáil nach gá an t-iniúchadh iomlán a dhíriú ar an tasc a sholáthraíonn an t-oide. D’fhéadfadh gnéithe ar leith a bheadh pas beag níos déine agus a bhaineann le bainistíocht ranga dúshlán daltaí a thabhairt ach tá sástacht ar leith ag baint le acmhainn, a fheidhmítear go forleathan taobh amuigh den rang Matamaitice, a úsáid.

Na teorainneacha a bhaineann le cruineas na n-áireamhán

Arís, mar ar léiríodh cheana, tá sé tábhachtach go dtuigfeadh daltaí nach dtugann an t-áireamhán an freagra ceart i gcónaí. Is féidir iniúchadh a dhéanamh go minic ar mhéid an bheachtais a thugann an t-áireamhán agus is féidir tabhairt faoi choincheapa ardnósacha mar a léirítear sna samplaí a leanas:

$$\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0.75 = \frac{7}{10} + \frac{5}{100} \quad (\text{tá sé seo beacht cruinn})$$

$\frac{1}{7} = 1 \div 7 = 0.1428571 = \frac{1}{10} + \frac{4}{100} + \frac{2}{1000} + \frac{8}{10000} + \dots$ (gan a bheith beacht cruinn)

Is suimiúil é iompar na ndaltaí iar bhforbairt dheachúlach de 1/7 a fheiceáil. De ghnáth cuirtear ciapadh in iúl sa mhéid go gceaptar gurb ionann an líon mór de fhigiúirí agus freagra neamh-cheart agus gur tharla a leithéid trí na cnapanna míchearta a bhrú. Ach ní mar sin a tharla; is amhlaidh go bhfuil líon níos mó de fhigiúirí i gceistb seachas a mhalairt, mar a léireoidh iniúchadh sa bhreis:

$$\frac{1}{7} \text{ de } 21 = \frac{1}{7} \times 21 = 3 \text{ (ríofa mar } 21 \div 7)$$

$$\frac{1}{7} \times 21 = (1 \div 7) \times 21 = 0.1428571 \times 21 = 3 \text{ (leis an áireamhán amháin)}$$

ACH

$$0.1428571 \times 21 = 2.9999991 \text{ !!!}$$

Dá bhrí sin, d'fhéadfadh $1 \div 7$ a bheith ionann le 0.1428577 43...

agus nuair a mhéadaítear faoi 21 é ar an gclár, bíonn sé ionann le 2.99999999...

agus déantar é seo a shlánú ar fhuinneog an áireamháin mar 3

Má dhéantar 0.1428571 a iontráil, líontar an fhuinneog leis agus níl tuilleadh figiúirí ar fáil le haghaidh ríomhaireachta: 0.1428571

Nuair a mhéadaítear é seo faoi 21 (ar an gclár), faightear 2.9999991

I gcleachtadh mar seo déantar éagsúlacht de smaointe tábhachtacha mar shlánú agus earráidí a phlé. Téamaí ar an Ghnáthchúrsa is ea smaointe mar iad san.

Is ceist shuimiúil í $(1 \div 7) - 0.1428571$ atá cothrom 4.3 -08 ar áireamhán ar leith a thugann an nod don Nodaracht Eolaíoch agus a thugann leid go bhfuil an t-áireamhán ag baint feidhme as nós imeachta mar

$$0.1428571 + 0.000000043 = 0.142857143$$

mar luach inghlactha ar $1 \div 7$.

Is é bailchríoch an chleachta ná 1 + 7 a ríomh ag an oide trí fheidhm a bhaint as roinnt fhada ar an gclár chuig dhá ionad déag nó cúig ionad déag de dheachúlacha, gníomh a thugann mórshásamh don rang.

Cur i bhfeidhm i gcodanna eile den chúrsa

Déantar cuid díobh sin a phlé thíos.

4.3 Achair agus Toirteanna: an Lámhleabhar Innealtóra a Fheidhmiú

Is cuid nuálach den chúrsa an ionramháil a bhaineann le hachair agus toirteanna. Ar na cúiseanna éagsúla atá leis an téama seo a bheith ar an gcuraclam áirítear an chúis phraiticiúil mar aon leis na coincheapa tábhachtacha a bhaineann leis. Tá an téama seo mar chuid de churaclam an Timthrialla Shóisearaigh ach ní éiríonn le líon suntasach daltaí fadhbanna ar achar agus toirt a réiteach de bhíthin an mhodha ailgéabraigh a bhíonn i gceist. Baineann sé seo, ach go háirithe, le daltaí a théann ar aghaidh don Bhonnchúrsa Ardteistiméireachta. Dá bhrí sin rinneadh *straitéis chúitimh* a dhearadh, agus an Bonnchúrsa dá thógáil, chun go mbeadh daltaí in ann fadhbanna dá sórt a réiteach trí mhodh eile a chleachtadh. De bhrí go bhfuil an modh seo nuálach, déantar mionphlé air anseo thíos.

Tá dhá chuidí sa straitéis:

- Ar an gcéad dul síos roghnaíonn na daltaí an fhoirmle chúí ón liosta
- Déantar an ríomhaireacht a shlánú trí úsáid a bhaint as áireamhán.

Tá dhá chéim i gceist fós chun *an fhoirmle chúí a roghnú*:

- (i) cé acu an athróg atá "anaithnid" (agus atá le luacháil) agus cé acu iad na hathróa a bhfuil a luachanna ar eolas agus
- (ii) faoirmle a roghnú as an liosta atá ar fáil a nascann an dá cheann - sé sin, trí an anaithnid a bheith ar an lámh chlé mar ainmní na cothromóide agus na hathróa eile mar shlonn ar an lámh dheas. Níl gá feasta le trashuíomh

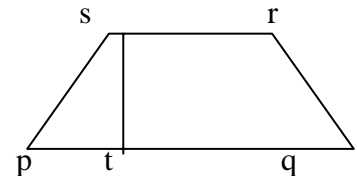
Déantar an *ríomhaireacht* ansin trí na luachanna a chur isteach sna hathróa ar an lámh dheas agus an slonn, dá bharr, a luacháil le cabhair an áireamháin. Sna cúinsí seo, tagann an t-áireamhán i gceist go nádúrtha. Tá sé in aigne an mhodha seo, freisin, inní na ndaltaí, maidir leis an ríomhaireacht, a mhúchadh (agus sa tslí sin,

an dalta a ligean laor chun díriú ar chodanna eile den nós imeachta) é sin, agus feidhmiú as sonraí réadúla a éascú.. Tugtar an freagra ceart go dtí ionad ar leith..Aithnítear am modh seo mar nós imeachta um Lámhleabhar Innealtóra de bhrí go mbaintear feidhm as go forleathan taobh amuigh den scoil.

Sampla

Is é 94.8 cm^2 achar an traipéisiam $pqrs$.

Ríomh $|st|$ má tá $|pq| = 12 \text{ cm}$ agus $|sr| = 7.2 \text{ cm}$



Is féidir an fhoirmle le haghaidh an achair a fheiceáil sa Lámhleabhar Innealtóra. Dá bhrí sin:

- Saináithníonn an dalta go bhfuil na ceithre anaithnid *Achar*, a , b agus h ar fáil agus ní mór dó anois an chomhfhreagracht a bhunú idir na hathróa seo, na sonraí agus an léaráid atá tugtha sa cheist.

- An fhoirmle a thosaíonn mar $h =$ a thuairisciú agus a fháil.

$$h = \frac{2(\text{Achar})}{(a + b)}$$

- Tá luachanna na n-athróg ar an láimh dheas ar eolas *sna haonta cúí*.

- Déantar an hionadaithe a chur i gcrích:

$$h = \frac{2(94.8)}{(12+7.2)}$$

- Déantar an slonn a athscríobh chun na hoibrithe uimhriúla agus a leanann iad a dhearbhu agus déantar an t -aonad cúí a lua.:

$$h = \frac{(2 \times 94.8)}{(12+7.2)} = 9.875 \text{ cm}$$

- Déantar an toradh a chur i gcomparáid le meastachán chun a bheith sásta go bhfuil sé inghlactha:

$$h = \frac{(2 \times 100)}{(10+10)} = 10 \text{ cm.}$$

Modhanna múinte a d'fhéadfaí a thriall

Chabhródh sé le daltaí earráidí a sheachaint ach an obair a leagadh amach i riocht caighdeánach. D'fhéadfaí, mar sin, daltaí a spreagadh

- (i) an fhíor sa léaráid a ainmniú, mar shampla TRAIPEÍSIAM
- (ii) cinneadh a dhéanamh ar cé acu de na bunfhocail FAD, ACHAR, TOIRT atá luaite i dtéacs na faidhbe ar leith
- (iii) cinneadh a dhéanamh ar cé acu de na haonaid nach mór a úsáid sa ríomhaireacht.

Is féidir féachaint ar gach ball díobh seo mar chabhair don dalta a (h)aire a dhíriú ar an téacs.

- (i) Tá an *chéad bhall*, sé sin an fhíor a shainithint i scríbhinn agus/nó mar léaráid, simplí go leor. Mar sin féin, beidh daltaí ann ar mian leo an fhíor ar leith a aththarraingt agus treoshuíomh eile (abair) aice a chomhfhreagraíonn na sonraí sa bhfoirmle.
- (ii) Tá an *dara ball*, sé sin na príomhfhocail mar FHAD, ACHAR agus THOIRT a liostáil, bunaithe ar an bhfíric gurb é fad atá de dhíth ach tráth is go bhfuil toirt luaite sa cheist, is as an tacar a dhéanann déileáil le toirt de sholad a bheidh fáil ar an bhfoirmle cheart. Dá bhrí sin, cuireann an príomhfhocal, ag a bhfuil na toisí is mó, an tacar cuí de fhoirmlí in iúl. Is ábhar seiceála é go mba chóir gach foirmle a bhaineann le TOIRT a bheith ar an gcineál

$$L \times L \times L$$

agus mar sin ní mór an cheist a chur "an bhfuil an cuma uirti gur chothromóid um THOIRT i?". Is féidir slat tomhais na cosúlachta a bhunú ag tús an teagaisc i gcás gach fíorach, í a bheith plánach nó soladach, chomh maith lena cuid foirmlí agus mar aon, freisin, leis an gceist

phraiticiúil ar conas mar is féidir gach fíor, dá sórt, a thomhas (mar shampla, an trastomhas seachas an ga de shorcóir a thomhas).. Cabhraíonn an liostáil dá sórt de phríomhfhocail leis an smaoineamh maidir le toise a láidriú mar aon leis na haonta cuí a bhaineann le gach ceann de na príomhchoincheapa mar fhad, achar agus thoirt.

- (iii) Baineann a bhfuil thuas leis an *tríú ball* den leagadh amach, sé sin, an t-aonad atá cuí don fhreagra. San áit seo ní mór do na daltaí cinneadh a dhéanamh ar cé acu de na haonaid nach mór a fheidhmiú agus ní mór dóibh a shocrú, freisin, an bhfuil gá le tiontú na n-aonad sa bhfreagra chun riachtanais na ceiste a chomhlánú.

Ar an mórchoír, déanann an leagadh amach seo aire na ndaltaí a dhíriú ar an téacs agus rinneadh é a dhearadh chun aga de mhachnamh straitéiseach a thionscnamh sna daltaí, go bhfuil, i ndáiríre, ag déanamh pleanála don obair atá rompu. Tráth go bhfuil an tacar ceart de fhoirmlí sainaitheanta, leanann an dalta ar aghaidh de réir an tsampla a léiríodh thuas.

4.4 Ailgéabar, Feidhmeanna agus Graif

Baineann an modh múinte céanna leis an mír ar ailgéabar agus le halt 2 sa siollabas maidir le feidhmeanna - an t-alt sin a dhéanann déileáil le sé cinn d'feidhmeanna ar leith. I ngach cás déantar an dalta a threorú céim ar chéim trí thacar struchtúrach de chineálacha ar leith de chothromóidí nó d'feidhmeanna mar is ábhartha.

I gcás cothromóidí, is féidir an obair a dhéanamh níos réadúla trí fheidhm a bhaint as comhéifeachtaí agus tairisigh neamhshlánuimhreacha agus ina theannta sin tá an t-áireamhán ar fáil chun buarthaí a laghdú agus chun cabhrú le daltaí freagraí cearta a bhaint amach. Mar sin féin, cuireann taighde in iúl go méadaítear ar dheacracht na ceiste trí uimhreacha casta a úsáid - de bhrí, is dócha, nach gcabhraíonn iomas na ndaltaí leo an ríomhaireacht a chur i gcrích i gcásanna dá sórt. Ba chóir mar sin tosú le cásanna simplí agus brostú ar aghaidh uaidh sin diaidh ar ndiaidh.

I gcás feidhmeanna, d'fhéadfadh bogearraí ríomhaire cuí - más ann dóibh - a bheith úsáideach. Is leor pacáistí mar chláir um fheidhmeanna a ghrafadh a ritheann ar

ríomhaire BBC nó APPLE//e; d'fhéadfaí pacáistí um scarbhileog mar aon lena gcuid áiseanna cairte / grafacha a fheidhmiú ach an ríomhaire a bheith láidir go leor. Mar chur chuige ginearálta, d'fhéadfaí ríomhaire amháin a lonnú ar aghaidh an ranga amach; tá an pictiúr ginearálta níos tábhachtaí do na daltaí ná an cumas chun an phriontáil bheag a léamh. Is féidir leis an oide graif a ghiniúint go tapa agus go beacht chun a thaispeáint, mar shampla, an éifeacht atá ar ghraf na feidhme $f: x \rightarrow mx + c$ an tairiseach c (nó an tairiseach m) a athrú. Taispeántar léaráidí san Aguisín - lena dtabhairt amach dar toil don oide a leithéid.

4.5 Staitistic agus Dóchúlacht

Mar ar luadh cheana, seo ceann amháin den líon beag téamaí sa chúrsa Matamaitice a thugann an deis, go nádúrtha, ceisteanna sóisialta agus morálta a phlé. An féidir le staitistic bréagnú? Cén fáth nach mbíonn gach tuairimvótáil ar aon fhocal? An bhfuil aerthaisteal níos sábhála ná bótharthaisteal? An maith an t-infheistiú é airgead a chaitheamh ar thicéid Lotto? An gcaitear an iomad orthu? Cén fáth go bhfuil daoine áirithe go mór in éadan cearrbhachais de gach cineál? Is féidir a leithéid de cheisteanna a chur go teagmhasach taobh le taobh um mholtaí aeracha - má réitíonn siad le ethos na scoile chomh maith le tuairimí an oide - go mbaineann an chuid seo den chúrsa le buaiteoirí a thoghadh.

Dóchúlacht a thionscnamh

D'fhéadfaí a fhiafraí de dhaltaí an bhfuil rud ar bith ann atá dearbhchinnte. Is féidir ceisteanna a chur maidir le rathúlacht sa chrannchur, le geall a chur agus mar sin de - tagairt a dhéanamh freisin, abair, do na ceisteanna a luadh thuas. Is féidir a chur in iúl do na daltaí nach ndéanfar tagairt sa chúrsa seo ach do cheisteanna simplí. Baineann cineál amháin de a leithéid de cheist le teagmhas ina bhfuil na hiarmhairtí ar an dóichí chéanna (le míni.ú a sholáthar ar an mbrí atá leis an bhfo-abairt sin i dtéarmaí, abair, díslí nó boinn neamhlaofa a chaitheamh; is féidir go mbeadh gá leis an gcoincheap "neamhlaofa" a phlé.chomh maith). Baineann cineál eile de cheist le rud a thoghadh go fánach as tacar ar leith de rudaí (plé de dhíth anseo, freisin). I ndeireadh thiar, nuair a bheidh an teanga oiriúnach ar eolas, d'fhéadfaí an córas matamaiticiúil a bhunú mar aon le sainmhíniú ar dhóchúlacht mar uimhir idir 0 agus 1.

Chun go mbeadh teanga comónta i bhfeidhm, ní mór an dá thaobh de bhonn a ainmniú mar "aghaidh" agus "cúl".

Sonraí ar fáil mar dháileadh minicíochta

D'fhéadfaí an smaoineamh seo a thionscnamh trí ghnáthshampla mar a leanas. Tá 25 dalta sa rang. Deasóga 20 díobh agus ciotóga 5 díobh. Má roghnaítear dalta go fánach as an rang, cad é an dóchúlacht gur ciotóg an dalta sin?

Seo é an réasúnaíocht nach mór a fheidhmiú sa réiteach:

- tá 25 dalta ann ar fad
- tá spéis againn i 5 díobh (na ciotóga)
- is é $5/25 = 0.2$ an dóchúlacht atá de dhíth.

Is féidir go mbeadh dhá chritéar i gceist i samplaí níos casta (abair, dath na súl mar aon le cleachtadh láimhe). D'fhéadfaí na sonraí a chur i láthair mar thábla minicíochta déthreoch; tá sampla ar fáil in Alt 5.4, leath.41. Tá an bhunstraitéis simplí go leor agus tá sí bunaithe ar *chomhaireamh*: comhair amach an líon iomlán atá i gceist; comhair an líon de chásanna go bhfuil suim againn iontu; déan an líon déanach a roinnt ar an líon tosaigh chun an dóchúlacht a fháil.

Iarmhairtí a thuiscint: samplaí simplí

Is féidir le daltaí brostú ar aghaidh anois chun dóchúlacht iarmhairtí ar leith a éiríonn as theagmhas a ríomh. Sa chás is simplí, áit a bhfuil na hiarmhairtí uile ar an dóichí chéanna, tá an phríomhstraitéis bunaithe arís ar *chomhaireamh* ach an t-am seo tá céim sa bhreis ar a dtugtar *liostáil*: déan na hiarmhairtí féideartha a liostáil agus a chomhaireamh; déan na hiarmhairtí go bhfuil spéis againn iontu a liostáil agus a chomhaireamh; ansan déan an roinnt chun an dóchúlacht a ríomh. Déantar roinnt aicearraí a mhúineadh de réir mar a bhíonn an obair ag dul ar aghaidh chun an liostáil fhadálach agus an comhaireamh leadránach a sheachaint.

Is féidir go mbeadh gá, ar an gcéad dul síos, an cruth atá ar iarmhairt a bhunú. Muna ndéantar sin, bíonn an obair trína chéile go minic nuair a dhéantar na hiarmhairtí féideartha a liostáil amach anseo. Mar shampla, i gcás dhá bhonn a chaitheamh, is féidir go mbeadh "A, C, A, A, C, A, C, C" seachas "(A,A), (A,C),

(C,A), (C,C)". (Is féidir nodaireacht eile a fheidhmiú má cheaptar gp mbaineann an iomad deacrachta le "hordphéirí").

Mar sin, is féidir tabhairt faoi shamplaí mar a leanas:

- (i) Cad is iarmhairt chruthanta ann? Mar shampla
 - de thoradh díisle a chaitheamh, is 4 í, abair
 - de thoradh dhá bhonn a chaitheamh, is (A,C) í, abair
 - i gcás teaghlach le triúr páiste, is (B,C,B) í, abair.

- (ii) Cad iad na hiarmhairtí féideartha? Mar shampla:
 - de thoradh dhá bhonn a chaitheamh, is (A,A), (A,C), (C,A), (C,C) iad

Cé mhéad díobh atá ann?

Sa chás seo tá 4 díobh (a nótáil nach 8 díobh, cén fáth é sin.....?)

- (iii) Cad iad na hiarmhairtí go bhfuil spéis againn iontu?

Más, abair, "aghaidh agus cúl" atá uainn - gan ord mar "aghaidh agus ansan cúl" a chur san áireamh is (A,C), (C,A) iad.

Cé mhéad díobh atá ann?

Sa chás seo 2 díobh.

- (iv) Roinn:

2/4 nó 0.5.

Is féidir an toradh seo a léirmhíniú mar "ta an seans cothrom ann", "seans um airgead réidh", "an dóichí chéanna ar tharlú nó a mhalairt".

Sa sampla ar leith seo ní thuigtear go minic gur iarmhairtí éagsúla iad (A,C) agus (C,A) agus go bhfuil an dóichí chéanna ag gach ceann de na *ceithre* iarmhairt a liostáladh. Is féidir go gcabhródh sé le daltaí an chéad cheist a thuiscint ach úsáid a bhaint as boinn ar luachanna éagsúla. Maidir leis an dara ceist, d'fhéadfaí iarraidh ar gach dalta dhá bhonn a chaitheamh agus na minicíochtaí a bhailiú - ar an tuiscint go bhfuil na torthaí neamhlaofa; is féidir go mbeadh a thrí nó a cheathair de bhadhtaí de dhíth sa chás seo. (A nótáil nach bhfuil luach ionchais ar an gcúrsa, déanta na fírinne, ach dealraíonn sé nach gcuireann sé as de dhaltaí

nasc iomasach a bhunú idir an choincheap seo agus an dóchúlacht). Is féidir feidhm a bhaint as crannléaráidí, freisin, chun an choincheap seo a mhíniú:



nó as "táblaí":

(A,A)	(A,C)
(C,A)	(C,C)

Tá an nós imeachta deireanach úsáideach, freisin, chun na 36 iarmhairt, a tharlaíonn nuair a chaitear dhá dhísle, a chur i láthair. Is féidir iad san a léiriú mar eagar dronuilleogach, abair, mar a leanas:

(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

(Is féidir, ar ndóigh, feidhm a bhaint as nodaireachtaí nó as leagadh amach eile má cheaptar go mbaineann an iomad deacrachta leis an nodaireacht um "ordphéirí "). Teagmhais a thugann, abair, "líon de 5" - (1,4), (2,3), (3,2) agus (4,1) - tá siad ina líne dhíreach agus is furasta iad a shaimaithint. Ar an gcuma céanna, is féidir na réiteachaí ar cheisteanna mar "líon de 4 nó níos lú ná 4" nó "líon atá níos lú ná 5" a léamh go furasta ón eagar agus mar an gcéanna maidir le ceisteanna a bhaineann le "2 amháin ar a laghad" nó " 2 amháin glan". (Is gné oideachasúil thábhachtach í beachtas teanga san obair seo ach d'fhéadfadh deacracht a bheith ann i gcás daltaí ag an mBonnleibhéal. Más mian le daltaí marcanna a ghnóthú le haghaidh páirtsaothair atá ceart, ba chóir iad a spreagadh na hiarmhairtí a liostáil mar aon le toradh an chomhairimh a scríobh síos.)

Aicearraí

Mar ar míníodh thuas, ní oireann an bhonnstraitéis de "liostáil agus comhaireamh" nuair a bhíonn líon mór d'iarmhairtí i gceist. Dá bhrí sin, ní mór modh eile seachas liostáil agus comhaireamh a fheidhmiú chun an líon a ríomh. Is sna cúinsí seo a chuirtear Bunphrionsabal an Chomhairimh i bhfeidhm. (Glacadh leis an bprionsabal sin sa chúrsa d'aon ghnó chun go mberadh sé ar fáil ina leithéid de chásanna cé go bhfuil sé suimiúil, freisin, ann féin.) Is féidir é a mhíniú trí bhíthin eiseamláirí mar bhia-aiste ina n-iarrtar ar dhaltaí an líon de bhéilí dá chúrsa is féidir a thoghadh má bhíonn rogha de thrí cinn de chéadchúrsaí agus ceithre cinn de mhilseoga ar fáil.

Nuair a dhéantar an prionsabal a fheidhmiú ar thacair d'iarmhairtí féideartha, faighimid

- díslle agus bonn: 6×2 , dá bhrí sin tá 12 iarmhairt féideartha ann (iad a sheiceáil trí liostáil a dhéanamh)
- trí bhonn: $2 \times 2 \times 2$, dá bhrí sin 8 (gur féidir a sheiceáil trí iad a chomhaireamh, cé go mbeadh sé deacair go leor, b'fhéidir, a leithéid a dhéanamh)
- trí dhíslle...eiseamláir í seo nach furasta na hiarmhairtí a liostáil... $6 \times 6 \times 6$, ionann le 216 iarmhairt.

Nuair a bhíonn líon mór d'iarmhairtí féideartha i gceist, bíonn sé furasta, de ghnáth, na hiarmhairtí go mbíonn suim againn iontu a shainaithint.

Is féidir aicearra eile, i gcás iarmhairtí go bhfuil suim againn iontu an t-am seo, a fheidhmiú nuair a shamhlaítear an líon, d'iarmhairtí go bhfuil suim againn iontu, an-líonmhar agus na cinn nach bhfuil suim againn iontu so-aitheanta. Is féidir na daltaí a spreagadh tabhairt faoin bhfadhb mar seo: comhair na hiarmhairtí NACH BHFUIL suim againn iontu agus déan an líon sin a dhealú ón líon iomlán d'iarmhairtí.

Nótaí

- (a) Níl $P(E) = 1 - P(E')$, go cinnte, ar an gcúrsa ná níl méadú dóchúlachtaí, ach oiread; is leor na teicníochtaí comhairimh atá léirithe anseo
- (b) Ní réitíonn na heiseamláirí atá ag deireadh an ailt seo go ró-mhaith le daltaí an Bhonnleibhéil, de bhrí go bhfuilid ró-choimpléascach dóibh. Is féidir go mbeadh sé níos oiriúnaí mar thionscadal grúpa seachas mar fhadhb do dhaltai aonair tacair d'iarmhairtí féideartha aineolacha a thógáil.
- (c) Faoi mar a thiteann amach i gcodanna eile den chúrsa, is féidir go mbeadh sé mar limistéar eile deacrachta do dhaltai an Bhonnleibhéil ceistanna a léamh agus a thuiscint i gceart seachas a bheith ag déileáil leis an mhatamaitic a bheadh i gceist.

Staitistic

De bhrí go ndéantar staidéar ar staitistic sa Teastas Sóisearach agus sna cúrsaí Ardteistiméireachta a bhí ann cheana (agus a bheag nó a mhór, ar ndóigh, sa Churaclam Bunscoile), tá cuid mhór den ábhar ar eolas ag na daltaí ce nach bhfuil a leithéid fíor i gcás na dóchúlachta..Moltar béim a chur ar léirmhíniú agus ar chumarsáid agus ag éirí as sin déantar plé ar na tomhais a bhaineann le claonadh lárnach (meán, meán ualaithe, airmheán agus - cé nach luaitear é go sonrach sa chúrsa ach go bhfuil ar eolas ó obair an Teastais Shóisearaigh - an mód) mar aon le easrú a thomhas (níl luaite ach an diall caighdeánach). Nuair a dhéantar na tomhais éagsúla den chlaonadh lárnach a phlé, d'fhéadfaí a gcuid oiriúnachtaí i gcásanna ar leith a iniúchadh. An bhfuil aon chiall riamh leis an ráiteas adeir gur ionann le 3.2 páiste, abair, ar an "mheán" méid an teaghlaigh? Dá mba rud é go raibh ar intinn agat dul ag obair i gcomhlacht agus gur mian leat tuairim a fháil ar do thuarastal roinnt blianta amach anseo, an mbeithfeá sásta eolas a fháil ar an mheántuarastal atá i bhfeidhm faoi láthair sa chomhlacht? Cad é an tionchar a bheidh ag tuarastal (mór is dócha) an stiúrthóra bhainistíochta, abair, ar an toradh? An mbeadh sé níos fearr feidhm a bhaint as an airmheán?

Maidir leis an diall caighdeánach, d'fhéadfaí an tairbhe a bhaineann le tomhas easraithe a bhunú trí bhíthin eiseamláire mar a leanas. Tugtar trí cinn de thástálacha do rang ina bhfuil deichniúr dalta agus is iad seo thíos na torthaí:

Tástáil 1: 4, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 7, 8, 8

Tástáil 2: 5, 5, 5, 5, 5, 7, 7, 7, 7, 7

Tástáil 3: 2, 2, 2, 2, 2, 10, 10, 10, 10, 10

Is é 6 an meán i ngach cás. Mar sin féin, ní réalaíonn an toradh sin gach tástáil go cothrom; bheadh sé úsáideach treoir éigin a fháil ar *cé chomh scaipthe is atá na marcanna*. Mar shampla i dTástáil 2, tá an "fad slí" ón mheán go dtí gach marc ionann le 1; i dTástáil 3, tá an fad ionann le 4. Cuireann an diall caighdeánach "an fad slí de réir cineáil atá an marc ón mheán" in iúl dúinn.

4.6 Sonraí Turgnamhacha

Tugann an t-alt seo an deis do na daltaí oibriú le gnéithe samhlaíoch agus réamhfhaisnéise ar leibhéal a bheadh oiriúnach dá gcuid inniúlachtaí. Tá an obair fhéin gan dua.

- ◆ Déantar tacar de phointí a bhreacadh ar ghrafpháipéar ag na daltaí nó tugtar dóibh tacar atá breactha cheana féin (mar thaifid torthaí a bhain le turgnamh éigin a tharla nó a bhí samhailteach)
- ◆ Déantar líne dhíreach a oiriúnú don tacar pointí trí fheidhm a bhaint as na treoirlínte a leanas:
 - (i) déan iarracht chun dá phointe a lonnú ar an líne
 - (ii) déan iarracht chun an líon céanna de phointí a lonnú ar gach taobh den líne

Cuireann an líne gaol de shaghas éigin in iúl (a ghlactar a bheith ann nó samhailteach) idir na hathróa atá i gceist.

- ◆ Ag baint feidhme dó/di as comhordanáidí an dá phointe ar an líne, déanann an dalta an fána a ríomh. Má tharlaíonn nach féidir dhá cheann de na pointí ar leith a oiriúnú do líne, déantar dhá phointe atá ar an líne a roghnú agus faightear a gcuid comhordanáidí trí bhíthin breithnithe.

- ◆ Ag baint feidhme dóibh as an bhfána agus as comhordanáidí pointe amháin, faightear cothromóid na líne.
- ◆ Baintear feidhm, ansan, as an gcothromóid chun réamhfhaisnéis a dhéanamh: agus luach athróga amháin ar eolas, éiríonn leis an dalta luach an chinn eile a léamh.

Is féidir an dara cuid den phóiseas a chleachtadh agus a thástáil sa chaoi a bheadh neamhspleách ar an gcéad chuid.; sé sin, d'fhéadfaí iarraidh ar dhaltaí líne a rianú trí dhá phoine ar leith.

4.7 Gréasa i gCultúir Éagsúla

Is cuid den chúrsa í seo a bheadh oiriúnach, abair, do dhaltaí nach ndéanann dul ar aghaidh ró-mhaith, de ghnáth, san obair uimhearthachta ach a bhfuil claonadh ar leith acu ar an ngréaschóiriú. Tugann sé an deis, freisin, gné bheag d'ollchultúr a mhúineadh. Is féidir béim ar leith a chur ar dhearraí Ceilteacha agus de thoradh sin ar an ranníocaíocht a rinne na hÉirinnigh sa ghné sin, má iarrtar a leithéid. D'fhéadfaí múineadh na coda seo den chúrsa a lonnú idir codanna a bhaineann le ceisteanna teicneolaíochta agus ríomhaireachta i dtreo is go bhféadfadh daltaí, atá lag sna gnéithe sin, rathúlacht a ghnóthú agus suimiúlacht a fhorbairt iontu.

- ◆ Ní beag an líon d'ealaíontóirí a bhain feidhm, go coinsiasach, as an Matamaitic ina gcuid saothair. Is féidir rudaí suimiúla a lonnú ar an trasnán i bpictiúr dronuilleogach nó ar línte atá suite ag faid atá aon trian nó dhá thrian trasna na dronuilleoige. Dar le mórán daoine, mothaítear pleisiúr aeistéitiúil as a leithéid d'eagar: níos mó ná mar a mhothaítear nuair a bhaintear feidhm as eagair eile ar fad. Is féidir la daltaí tabhairt faoi é seo dóibh féin, ní amháin i gcúrsaí ealaíne ach i gcúrsaí grianghrafadóireachta chomh maith. (cá lonnaíonn tú an duine agus grianghraf portráide ar siúl - i lár baoil nó beagáinín ar an eislár?)

- ◆ Tá ealaíontóirí agus ailtirí cáiliúla ann a rinne an Mhatamaitic a fheidhmiú go forleathan ina gcuid saothair, mar shampla Leonarda da Vinci agus Le Corbusier. Rinne an bheirt acu feidhm a bhaint, ach go háirithe, as an gCóimheas Órga, sé sin $(1 + \sqrt{5}) / 2 : 1$. Tarlaíonn an cóimheas seo i mórán slite éagsúla sa Mhatamaitic, mar shampla an "cóimheas um fhoirceann agus meán" a bheadh feasach do leitheoirí níos sine ná daltaí an lae inniu sa mhéid go n-éiríonn sé as tógáil sa Chéimseata (mírlíne a roinnt sa tslí go mbeidh achar na cearnóige ar an mír is mó ionann le achar na dronuilleoige a chumtar ag an mír is lú agus an mírlíne uile), nó as réiteach na cothromóide $x^2 = x + 1$ lena mbaineann sé nó as teorainn na gcóimheas de na téarmaí leantacha den seicheamh Fibonacci 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, Tarlaíonn an seicheamh deireanach seo níos minicí ná mar a bheadh súil leis ar bhonn dóchúlachta, Sna plandaí, mar shampla, faightear an seicheamh in eagar na dtor-síolta sa bhláth lus na gréine agus sna "fáinní" den chón péinne agus mar sin de. Luaitear tagairtí thíos. D'fhéadfaí plé a dhéanamh ar cheisteanna mar: an bhfuil baint idir critéir aeistéitiúla agus an mhatamaitic? Ar rinneadh an chruinne a dhearadh de réir phrionsabail na Matamaitice?
- ◆ Níor cheadaíodh d'ealaíontóirí Múraigh an chuth daonna a rianú agus de thoradh sin do chaith siad a gcuid ama ar ghréasa matamaiticiúla áille compléascacha a chumadh. Má tharla go raibh daltaí as an rang ar chuairt chuig roinnt tíortha na Meán Mara nó go bhfaca siad scannáin ar a leithéid, bheadh an deis acu, abair, fianaise a bhailiú ar a leithéid de ghréasa Bíonn teisiliú i gceist go minic agus dá bhrí sin is féidir aonta teisilíthe a fheiceáil trí bhítin eiseamláirí a scrúdú agus pé aistriú nó frithchaitheamh nó rothlú atá ann a shainnithint.

- ◆ Baineann traidisiún eile ar fad leis an dearadh Ceilteach.. Is féidir le snáth shingil a leanúint agus conar á fhí aige thart timpeall pictiúir, á thrasnú féin go minic, thíos an babhta seo agus thuas an chéad bhabhta eile. Ní bhaineann Matamaitic an deartha le siméadrachtaí agus frithchaithimh céimseatúla mar atá san ealaín Mhúrach ná níl an dearadh beann ar chóimheasa uimhriúla mar atá i gcuid den ealaín chlasaiceach ach baineann sé le limistéar nach bhfuil forbartha ach le déanaí, an staidéar ar "shnaidhmeanna ". Tá roinnt cumann matamaiticiúla ann gur áil leo an tsnaidhm Cheilteach ag leibhéal na healaíne agus is féidir póstaer is dúcheisteanna a chuireann síos ar a leithéid a cheannach. Déantar sáreiaeamláirí d'obair shnaidhme agus de dhearáí Ceilteacha eile a léiriú sna mórlámhscríbhinní Éireannacha agus sa Leabhar Cheanannais ach go háirithe (Féach an tAguisín). Rinneadh iad a dheardh ag na manaigh mar chabhair don dianmhachnamh nó, b'fhéidir, chun cineál éigin de dhraíocht a chur i gcrích. Tá eiseamláir laethúil cáiliúil de a leithéid de dheardh le feiceáil ar chúl an pháosa dhá phingin.
- ◆ Taispeántar feidhmiú praiticiúil de theisiliú trí bhíthin leacháin um dhlaoi dhuirlinge a úsáid i mórán tíortha. Is féidir roinnt mhór eiseamláirí de a leithéid a fheiceáil in Éirinn (ach go háirithe, i gcás daoine i mBaile Átha Cliath, ar na hardáin um stáisiún DART). Léiríonn sé an feidhmiú fairsing atá ag Céimseata, a mhéad is a bhaintear as a leithéid go hidirnáisiúnta. Arís, is féidir póstaer is dúcheisteanna a chuireann síos ar a leithéid a fháil. (Féach an tAguisín)

Is féidir go bhféadfaí feidhm a bhaint as na tagairtí a leanas chun léitheoirteacht cúlra agus léiriú a sholáthar:

Bain, George. *Celtic Art: The Method of Construction*. Glaschú: Stuart Titles Ltd., 1944, 1990

Brunowski, Jacob. *The Ascent of Man*. Londain: British Broadcasting Corporation, 1973

Jacobs, Harold R. *Mathematics: A Human Endeavour*. 2nd ed. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1982

Jones, Lesley, ed. *Teaching Mathematics and Art*. Cheltenham: Stanley Thornes (Publishers) Ltd., 1991

Meehan, Bernard. *The Book of Kells*. Thames and Hudson, 1994

Oxford Games Ltd. *The Celtic Knotwork Puzzle*. Historical Collections Plc, 1992.

4.8 Dearcadh Oidí ar an Mhatamaitic

Léiríonn an taighde go bhfuil baint idir dearcadh oidí ar an Mhatamaitic agus éifeacht na múinteoireachta. Déanaimid físeanna a lonnú in aigne na ndaltaí; ní hionann iad go minic agus na cinn a tá ar intinn againn a lonnú. Tá sé tábhachtach go ndéanfadh oidí machnamh ar a leithéid de dhearcadh féachaint conas mar a n-imríonn sé ar éifeacht a gcuid múinteoireachta.

ROINN B

4.9 Roghnú agus Ordú na nÁbhar

Níl aon ord uathúil ceart ann chun an cúrsa a mhúineadh agus ar ndóigh beidh an t-am a chaifead ar chodanna ar leith beann ar an gcineál rang a bheidh i gceist. Mar sin féin, b'fhéidir go mbeadh spéis de shaghas éigin ar sceideal féideartha i leith an chúrsa. Tosaíonn an ceann a luaitear thíos le hábhar atá ar eolas go maith agus atá in ann a fheidhmiú ar an toirt agus leanann sé ar aghaidh ansin chuig na codanna teibí sa chúrsa. Déantar téamaí codarsnacha a aitheasc le linn gach téarma agus ní dhéantar neamhchúram den dul siar sa sceideal.

Bliain 1

◆ **Téarma 1:**

Córais na nUimhreacha: uimhreacha aiceanta, slánuimhreacha, codáin, deachúlacha agus céatadáin. (An t-áireamhán a fheidhmiú go forleathan).

Earráid. Gnáth struchtúr a chumadh chun scileanna ar an áireamhán a thástáil.

Airgeadra, costáil agus an córas méadrach

Pánna, IMAT, ASPC, asbhaintí eile

Ús iolraithe agus dímhéas

Staitistic 1 (bunsmainte)

Dul siar

◆ Téarma 2

Dul siar

Céimseata chomhordanáideach

Línte a rianú

Torthaí turgnamhacha a ghrafadh

Túschéimeanna ar ghraif chearnacha

Túschéimeanna ar ailgéabar: cothromóidí agus éagthroimí simplí

Achair agus Toirteanna 1: Foirmlí a fheidhmiú

Dul siar

◆ Téarma 3

Dul siar

Achair agus toirteanna 2

Riail Simpson

Dóchúlacht

Tógáil

Gréasa

Dul siar

Bliain 2

◆ Téarma 1:

Dul siar ar obair na bliana 1, scileanna áireamhain, ach go háirithe

Billí - athruithe ar thairifí

Graif a léirmhíniú

Céimseata - torthaí a fheidhmiú

Ailgéabar - cothromóidí líneacha is cearnacha mar aon le comhchothromóidí

Graif chearnacha

Dul siar

◆ Téarma 2:

Triantánacht

Méaduithe

Dul siar le haghaidh scrúduithe scoile

◆ Téarma 3:

Dul siar ar an gcúrsa iomlán

Is féidir go mbeidh cur chuige eile i bhfeidhm má tharlaíonn, mar shampla, go ndéantar an Bonnchúrsa agus an Gnáthchúrsa a mhúineadh sa rang céanna (Féach thíos). Ina leithéid de chás d'fhéadfaí an t-ábhar atá comónta don dá chúrsa a mhúineadh chomh luath agus is féidir nó ag pointí straitéiseacha sa timthriall dá bhliain.

4.10 An Bonnchúrsa agus an Gnáthchúrsa: Limistéir um Ábhar Comónta

Baineann roinnt ábhair chomónta leis an mBonnchúrsa agus leis an nGnáthchúrsa. Mar sin féin, is féidir go mbeadh difríocht idir an cur chuige agus an doimhneacht a bheadh de dhíth. Déantar na limistéir ábhartha a phlé thíos.

Córais na nUimhreacha

Dhéanfadh an obair go léir sa mhír seo dul siar agus taithí luachmhar a sholáthar do dhaltaí an Ghnáthleibhéil ach is féidir nach mbeadh sé d'uain acu an t-ábhar a láimhseáil ag an ráta agus ag an doimhneacht a d'oirfeadh do dhaltaí an Bhonnchúrsa. Déantar *séanta agus fréamhacha* mar aon leis an *nodaireacht eolaíoch* a lua sa mhír Uimhríochta den Ghnáthchúrsa agus d'fhéadfaí na téamaí sin a mhúineadh don dá ghrúpa le chéile.

Uimhríocht

Baineann *áireamhain a fheidhmiú* leis an dá chúrsa. Mar sin féin, cé go bhfuil scileanna áireamhain a mheas mar chroílár an Bhonnchúrsa, níl sé sin riachtanach don Ghnáthchúrsa.

Baineann *earráid choibhneasta* mar aon le *hearráid chéatadain* leis an dá chúrsa; de bhrí, ámh, nach bhfuil staidéar déanta cheana ag ceachtar den dá ghrúpa daltaí ar na téamaí sin, beidh sias ag tosú ag an bpointe céanna. (Ba chóir a nótáil go bhfuil cur i láthair an ábhair seo teoranta do dhaltaí an Bhonnleibhéil:

déanann an Gnáthchúrsa déileáil le hearráidí carnacha; níl a leithéid i gceist i gcás an Bhonnchúrsa.)

Faightear ábhar comónta sa bhreis i gcuid eile den mhír Uimhríochta go mór mór sna codanna a bhaineann le *comhréir*, *céatadán agus meáin*; le *hús iolraithe*; le *cánacha* agus le *bearta airgeadra*. Mar sin féin, ní mar a chéanna eolas agus scileanna na ndaltaí sa dá ghrúpa agus, freisin, tá béim agus doimhneacht ar leith de dhíth sa dá chúrsa.

Tríd is tríd, is mó go mór atá mír Uimhríochta an Bhonnchúrsa ná mír Uimhríochta an Ghnáthchúrsa sa chúrsa iomlán. Déantar tagairt do sin sa chabhail tagartha ar an mheasúnacht.(mar ar pléadh i Mír 5)

Achair agus toirteanna

Cé go bhfuil roinnt cosúlachtaí sa dá shiollabas, eisiréimníonn an cur chuige ó bhonn aníos. Chun na cosúlachtaí agus na difríochtaí a léiriú, bheadh sé chomh maith againn cúpla eiseamláir a iniúchadh.

Ar an gcéad dul síos, roghnaigh an cheist: "Ríomh toirt an tsorcóra ar airde dó 6 cm. agus ar gha dó 7 cm. Glac le $\pi = 3.14$." Sa cheist seo tá an cur chuige mar an gcéanna i gcás an dá chúrsa: faigh an fhoirmle iomchuí, ionadaigh na luachanna ar na hathróa ar an taobh clé agus déan an toradh a luacháil.

Roghnaigh, áfach, an cheist seo: "Is ionann le 791.28 cm^3 toirt sorcóra. Má tá an airde cothrom le 7 cm, ríomh an fad atá i nga an bhoinn. Glac le $\pi = 3.14$."

- (a) Baineann an Bonnchúrsa feidhm as an Lámhleabhar Innealtóra mar chur chuige (mar ar pléadh i Mír 4.3 thuas). Roghnaíonn na daltaí an fhoirmle iomchuí as an lámhleabhar agus ionadaíonn siad na luachanna ar na hathróa:

$$r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}} = \sqrt{\frac{791.28}{3.14 \times 7}} = \sqrt{36} = 6$$

Chun garluach a fháil tá

$$r \approx \sqrt{\frac{800}{3 \times 7}} \approx \sqrt{\frac{800}{21}} \approx \sqrt{\frac{800}{20}} = \sqrt{40} = 6.32$$

- (b) I gcás an Ghnáthchúrsa, is é an nós imeachta a chleachtaítear ná foirmle a roghnú ó na táblaí, an t-ionadú a dhéanamh agus an slonn dá bharr a láimhseáil:

$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ 791.28 &= 3.14 \times r^2 \times 7 \\ \frac{791.28}{3.14 \times 7} &= r^2 \\ 36 &= r^2 \\ \sqrt{36} &= r \\ 6 &= r \end{aligned}$$

Tá *Riail Simpson a fheidhmiú chun garluach a fháil ar achar* bunúsach den dá chúrsa (ábhar nua dóibh araon é) agus dá bhrí sin is féidir é a mhúineadh don dá ghrúpa le chéile. Mar sin féin, is féidir ceisteanna, a bheadh neamhoiriúnach do dhaltaí an Bhonnchúrsa, a chur ar dhaltaí an Ghnáthchúrsa de bhrí go mb'fhéidir go mbeadh orthu siúd foirmlí a láimhseáil fad is a bheadh daltaí an Bhonnchúrsa ag gabháil leis an Lámhleabhar Innealtora .

Ailgéabar

Tá roinnt ábhair chomónta i gceist anseo: *réiteach uathúil de chothromóidí líneacha comhuaineacha le dhá ainithnid; an ráiteach ar chothromóidí cearnacha* (is slánuimhreacha iad na comhéifeachtaí sa Bhonnchúrsa agus déantar an fhoirmle a sholáthar sa scrúdú); agus *éagothroimí simplí*. Ábhar é seo lena mbaineann an dóchúlacht go rachadh ionramháil an Bhonnchúrsa chun mórleasa daltaí an Ghnáthchúrsa, ach is féidir nach mbeadh sé d'uain ag a leithéid de dhalta an t-am céanna a chaitheamh air.

Staitistic agus dóchúlacht

Tá an mhír seo comónta a bheag nó a mhór agus go deimhin féin is féidir í a mhúineadh don dá ghrúpa le chéile. Baineann cuid mhaith d'obair an Bhonnchúrsa leis an nGnáthchúrsa freisin (tá roinnt bheag den túsobair a bhaineann leis an mír ar *staitistic* le déanamh ag daltaí an Bhonnchúrsa agus

déanann an obair sin déileáil le hábhar an Ghnáthchúrsa sa Teastas Sóisearach) agus is téamaí nua iad den dá ghrúpa *Prionsabal Bunúsach an Chomhairimh* agus *dóchúlacht*.

Baineann obair ar eagair is teaglamaí leis an nGnáthchúrsa agus tá obair sa bhreis le déanamh maidir leis an mír ar *staitistic* (mar shampla, ionramháil níos doimhne ar easrú). Tá an dhóchúlacht mar an gcéanna don dá chúrsa ach beifear ag súil go mbeadh fadhbanna níos déine le déanamh ag daltaí an Ghnáthchúrsa.

Triantánacht

Ní fhilleann na téamaí sna míreanna iomchuí go héifeachtach ar a chéile; tosaíonn an Bonnchúrsa an téama ó thús báire agus ní théann sé ró-dhoimhin sa scéal. Ar an lámh eile, téann an Gnáthchúrsa ar aghaidh ón méid a rinneadh i nGnáthchúrsa an Teastais Shóisearaigh.

Feidhmeanna agus graif

Tá an ionramháil sa Bhonnchúrsa níos teoranta ná mar a bheadh sí sa Ghnáthchúrsa. . Ábhar eile é seo lena mbaineann an dóchúlacht go rachadh ionramháil an Bhonnchúrsa chun mórleasa daltaí an Ghnáthchúrsa, ach is féidir nach mbeadh sé d'uain ag a leithéid de dhalta an t-am céanna a chaitheamh air.

Céimseata

Maidir le *céimseata chomhordanáideach*, tá ábhar an Bhonnchúrsa mar chuid d'ábhar an Ghnáthchúrsa ach mar sin féin, ní mar an gcéanna an cúlra sa téama a bheadh ag daltaí a tháinig ó Bhonnchúrsa an Teastais Shóisearaigh agus a bheadh ag daltaí ón nGnáthchúrsa.

Tá an mhír ar *mhéaduithe*, áfach, comhionann lena chéile sa dá chúrsa agus tuigtear go ndéanfaí í a mhúineadh sa mhodh céanna don dá ghrúpa. Is cinnte gur ábhar é seo a d'fhéadfaí a mhúineadh don dá ghrúpa ag an am céanna.

5. Measúnacht

Coimriú:

- 5.1 Réamhrá
- 5.2 Scrúduithe a Dhearadh
- 5.3 Na Critéir maidir le Grád
- 5.4 Eiseamláirí

5.1 Réamhrá

Is féidir na critéir bhunúsacha um mheasúnacht chúrsa a chur i láthair mar a leanas.

- ◆ Tá measúnacht an chúrsa bunaithe ar na prionsabail ghinearálta a leanas:
 - ba chóir stádas agus seasamh na hArdteistiméireachta a chaomhnú
 - ba chóir go mbeadh iarrthóirí in ann a bhfuil ar eolas acu a léiriú seachas a mhalairt
 - ba chóir go gcabhródh na scrúduithe le muinín iarrthóirí um inniúlacht sa Mhatamaitic a mhéadú
 - ba chóir go ndéanfaí scileanna agus ábhar, araon, a spreagadh
- ◆ Déantar measúnacht fhoirmiúil a chur i gcrích trí bhíthin scrúdaithe scríofa ag deireadh an Timthrialla Shinsearaigh. Is iad na haidhmeanna (a) - (e) (féach Mír 1.3 i leabhrán an chúrsa) na haidhmeanna a dhéantar a mheas: meabhrú, tuiscint spriocdhírthe, tuiscint chaidrimh, feidhmiú agus cumarsáid mar aon leis na scileanna sícealuailé iomchuí.
- ◆ Agus na cuspóirí atá oiriúnach do dhaltaí an Bhonnleibhéil á sainithint, ba chóir aidhmeanna an chúrsa a chur san áireamh (féach Mír 2.2 de leabhrán an chúrsa mar aon le Mír 2.2 de na treorlínte seo).

5.2 Na Scrúduithe a Dhearadh

Cuireann na critéir seo na pointí a leanas i láthair maidir leis na scrúduithe a dhearadh.

- ◆ I dtreo is go bhféadfaí measúnacht fhairsing a dhéanamh ar ábhar is ar scileanna, tá dhá pháipéar, ar fad ama gach ceann díobh dhá uair a'chloig go leith, le freagairt
- ◆ Déantar na ceisteanna a roghnú d'aon ghnó chun daltaí a mhealladh staidéar a dhéanamh ar an gcúrsa uile agus sa tslí sin cothroime a sholáthar maidir leis na tascanna a ghlacann daltaí éagsúla orthu féin
- ◆ De bhrí go bhfuil feidhmiú éirimiúil, iomchuí an áireamháin mar chuspóir na measúnachta, beidh ceist ar an bpáipéar d'aon ghnó chun feidhmiú áireamháin a thástáil. Déantar feidhmiú an áireamháin sa chuid eile den scrúdu a ghríosadh.
- ◆ Leagtar amach, mar a leanas, an dá pháipéar mar aon le treorlínthe ar fhairsinge an ábhair:

Páipéar 1:

Ceist éigeantach (100 marc)

6 ceist @ 50 marc an ceann; 4 le déanamh

córais na n-uimhreacha, uimhríocht agus graif	4
feidhmeanna agus graif	2

Páipéar 2:

8 ceist @ 50 marc an ceann; 6 le déanamh

achair agus toirteanna	2
dóchúlacht agus staitistic	2
céimseata agus triantánacht	4

Nótaí

- déantar na ceisteanna a bhailiú faoi théama leathan i dtreo is go bhféadfaí déileáil le ceisteanna i suíomh taithíoch ach níl sé i gceist go lonnófar fo-théamaí san ionad céanna gach aon bhliain
- déantar téamaí a scaipeadh i dtreo is go ndéanfadh gach páipéar scrúdú ar obair ríomhaireachta, obair choincheapúil agus ar obair spásúil
- tá an dáileadh ceisteanna ar aon dul, chomh fada is féidir, leis an dáileadh sa Ghnáthchúrsa.

◆ Ba chóir go mbeadh grádán oiriúnach deacrachta le feiceáil i ngach ceist. Is féidir é seo a chur i gcrích trí bhíthin ceisteanna um thrí chuid

- an chéad chuid a bheith go héasca
- an dara cuid a bheith measartha éasca
- an chuid dheireanach a bheith níos déine.

Chun go bhfrithchaithfí na cuspóirí a léiríodh i leabhrán an chúrsa (Mír 1.3)

- déanann an chéad chuid meabhrú nó láimhseáil shimplí a thástáil
- déanann an dara cuid an rogha agus an cur i bhfeidhm de ghnáthnósanna imeachta nó de thógálacha nó de léirmhínte a thástáil
- déanann an tríú cuid an feidhmiú a thástáil

Go ginearálta ba chóir limistéir cognaíocha a thástáil i ngach cuid den cheist.

◆ Agus ceisteanna dá gceapadh, ba chóir

- don teanga a bheith simplí agus neamhchasta
- go bhféadfaí na siombailí a shainléiriú go furasta
- go mbeadh na léaráidí réasúnta beacht, ach go ginearálta ní cóir faisnéis a chur in iúl trí bhíthin léaráidí amháin

5.3 Na Critéir maidir le Ghrád

I ndeireadh thiar ní mór a thaispeáint conas mar is féidir an t-eolas agus na scileanna a léiríonn na daltaí a chur i bhfeidhm ar na caighdeáin a ghnóthaítear i bhfoirm na ngrádanna éagsúla a bhronntar sa scrúdú Ardteistiméireachta.

◆ Tá na critéir maidir le grád mar a leanas:

- ní cóir go ghnófaí pas as ucht firicí a mheabhrú agus gan níos mó ná sin

- chun pas a ghnóthú tá sé riachtanach firicí a mheabhrú mar aon le teicníochtaí taithíocha agus eolacha a chur i bhfeidhm go cúramach agus go beacht
- chun grád maith a ghnóthú tá sé riachtanach go mbeadh an inniúlacht sa dalta ceisteanna níos déine ar fhadhbanna taithíocha a réiteach
- chun ardghrád a ghnóthú, beifear ag súil le teibíocht nó/agus le feidhmiú níos fairsinge mar aon le cumarsáid mhaith
- ◆ Chun na critéir seo a chur i gcrích agus marcanna dá mbronnadh, d'fhéafaí an treoirlíne ghinearálta seo a chleachtadh: marcanna a bhronnadh de réir an chóimheasa 1:2:2 i gcás na dtri chuid de na ceisteanna a léiríodh thuas

5.4 Eiseamláirí

Sa mhír seo tugtar eiseamláirí de cheisteanna nó de chuid de cheisteanna chun na scileanna éagsúla, a léiríodh thuas, a thástáil - meabhrú, láimhseáil shimplí, gnáthnósanna imeachta a chur i bhfeidhm agus mar sin de.

Meabhrú agus/nó láimhseáil shimplí

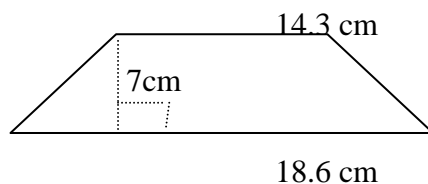
- ◆ "Cad é an dóchúlacht go bhfaightear 4 nó 5 nuair a chaitear díslé neamhlofa?"
Déanann an cheist seo an sainmhíniú ar dhóchúlacht a thástáil sa chás go bhfuil na hiarmhairtí ar an dóichí céanna.
- ◆ "Athraigh
(h) 5.2 km go m
(iii) 584 cm go m."
Déanann an cheist seo an gaol idir ciliméadair, méadair agus ceitiméadair a thástáil mar aon le ríomhaireacht shimplí a chleachtadh.
- ◆ "Réitigh an chothromóid $5x + 4 = 20$ "
Déanann an cheist seo láimhseáil shimplí a thástáil.

Nósanna imeachta ginearálta agus/nó léirmhíniú

- ◆ "Déantar IR£640 a infheistiú ar 8% sa bhliain, Ús Iolraithe. Ríomh an t-iomlán tar éis 5 bliain, ceart go dtí an IR£ is gaire."

(Bheadh an fhoirmle don ús iolraithe tugtha). Déanann an cheist seo rogha agus láimhseáil an nós imeachta iomchuí a thástáil maidir le hús iolraithe a ríomh.

- ◆ "Ríomh, ceart go dtí ionad amháin deachúlachta, achar an traipéisiam, ag baint feidhme duit as na tomhais sa léaráid."



(Bheadh an tacar cuí d'fhoirmlí as an Lámhleabhar Innnealtóra tugtha). Déanann an cheist seo rogha na foirmle cirte mar aon le hionadú agus ríomhaireacht a thástáil.

- ◆ "Réitigh an chothromóid chearnach

$$4x^2 - 5x - 6 = 0$$

Déanann an cheist seo tástáil ar ghnáthalgartam a láimhseáil.

- ◆ "Rinne ollmhargadh suirbhé ar 1000 dá chuid custaiméirí. Déantar na custaiméirí a rangú de réir a gcuid modhanna agus méideanna íocaíochta. Léirítear na torthaí sa tábla a leanas:

Modh Íocaíochta	Méid \leq IR£10	IR£10 < Méid \leq IR£50	Méid > IR£50
Airgead	181	389	167
Seic / Cárta	38	149	76
Creidmheasa			

Déantar custaiméir a thoghadh go fánach. Ríomh an dóchúlacht

- go gcaithfidh an custaiméir sin níos mó ná IR£50 agus go n-íocfaidh sé/sí airgead
- go n-íocfaidh sé/sí as an bille le seic / cárta creidmheasa."

Cuireann an cheist seo an fhaisnéis, atá léirithe sa tábla, mar aon le gnáthnósanna imeachta, maidir le dóchúlacht a ríomh, a thástáil.

Léirmhíniú níos doimhne agus/nó nós imeachta a láimhseáil; feidhmiú

- ◆ "Sa cheist dheireanach, ríomh an dóchúlacht nach gcaithfidh an custaiméir níos lú ná IR£10 d'airgead."

Tá an leibhéal deacrachta a bhaineann leis an mhinicíocht ábhartha a shainaithint níos mó sa chás seo ná mar a bhí sé sna cásanna roimhe seo.

- ◆ "Ag pointe atá 34 m ó bhonn polla leictreachais, is ionann le 56° uillinn airde barr an pholla". Ríomh, ceart go dtí DHÁ ionad de dheachúlachta, airde an pholla.

Is fadhb a bhaineann le cur i bhfeidhm caighdeánach é seo; ní mór an fhaisnéis a thugtar i scríbhinn a thiontú go foirm mhatamaiticiúil agus ní mór feidhm a bhaint ansan as na teicníochtaí iomchuí chun an fhadhb a fhuascailt.

- ◆ "Nuair a dhéantar uimhir ar leith a mhéadú faoi chúig agus an toradh a shuimiú do 12, faightear an freagra céanna trí bhíthin nn huimhreach céanna a mhéadú faoi thrí agus an toradh a shuimiú do 20. Scríobh an fhaisnéis sin mar chothromóid agus réitigh í".

Is fadhb eile í seo a bhaineann le cur i bhfeidhm. Tá an ríomhaireacht níos simplí ach tá an leagan amach níos teibhí.

- ◆ "Léiríonn bille leictreachais an fhaisnéis a leanas:

Faoi Láthair

Cheana

42717	42075	642 × 7.14	45.48
		Táille bhuan	<u>9.55</u>
			55.39
		CBL @ 12.5%	<u>6.92</u>
		IOMLÁN	62.31

Má dhéantar an ráta a mhéadú go dtí 7.24 pingin an t-aonad, ríomh an t-iomlán nua. Ansan:

- an méadú ar an iomlán a ríomh
- an méadú sin a réalú mar chéatadán den sean-iomlán, ceart go dtí ionad amháin de dheachúlacha".

Baineann mórán céimeanna leis an nós imeachta seo seachas algartam singil a láimhseáil.

- ◆ "Déantar gach litir den bhfocal MONASTEREVIN a scríobh ar chártaí ag tosú leis an liptir M. Tá an dath dearg ar na sé thúsphíosa. Tá an dath gorm ar na píosaí atá fágtha. Cuirtear na píosaí uile i mála agus déantar iad a mheascadh. Déantar píosa amháin a thoghadh go fánach as an mála. Ríomh an dóchúlacht go bhfaighfí
 - N ar chárta gorm
 - N nó litir scríofa ar chárta gorm".

Ní mór an fhaisnéis a léirmhíniú agus a eagrú roimh an ríomhaireacht a chur i gcrích.

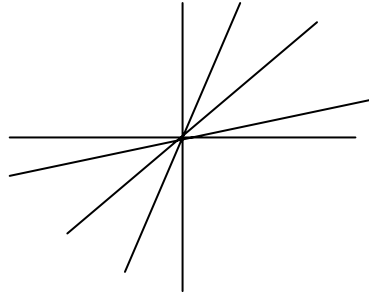
- ◆ "I gcás teaghlaigh ina bhfuil triúr páiste, déan liosta de na slite uile ina bhféadfadh buachaillí is cailíní a bheith sa teaghlach. Faigh an dóchúlacht
 - gurb iad cailíní iad an triúr
 - narb cailín é páiste ar bith as an triúr".

Ní mór an tacar d'iarmhairtí a thógáil: dá bhrí sin tá an leibhéal deacrachta níos airde ná mar a bheadh sé agus an tacar a bheith tugtha.

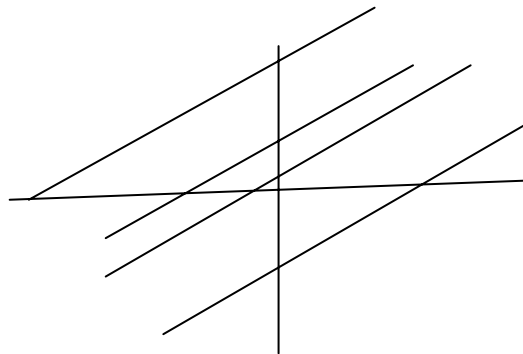
Aguisín

A1 Feidhmeanna agus Graif

Graif de $y = mx$ trí bhíthin an fána m a shíorathrú:



Graif de $y = mx + c$ trí bhíthin c a shíorathrú:



A2 Gréasa i gCultúir Éagsúla

Léirítear sna pictiúir thall:

- A - leathanach an Chi Rho as Leabhar Cheanannais
- B - turtair agus dlaoi dhuirlinge: gréasa nádúrtha agus tógtha sa Zú i mBaile Átha Cliath
- C - Leacháin um dhlaoi dhuirlinge ag Stáisiún na Traenach i nDumhach Thrá, Baile Átha Cliath.



Admhálacha Tá buíochas ag gabháil do Bhord Choláiste na Tríonóide i mBaile Átha Cliath as ucht cheadú a fháil uaidh an grianghraf de leathanach um Chi Rho as Leabhar Cheanannais a atáirgeadh agus do Chumann Oidí Matamaitice Éireann as ucht cheadú a fháil an dá ghrianghraf de leacháim um dhlaoi dhuirlimge a atairgeadh.

AN COMHAIRLE NÁISIÚNTA CURACLAIM AGUS MEASÚNACHTA

NÓSANNA IMEACHTA DRÉACHTAITHE UM SHIOLLABAIS NÁISIÚNTA

Tá Coistí Cúrsa a cheap an CNCM freagrach as siollabais agus a gcuid treoirlínte iomchuí a cheapadh d'ábhair ag leibhéal an iarbhunoidéachais. Seo í ballraíocht na gCoistí Cúrsa don Timthriall Sinsearach (Ardteistiméireacht):

Cumann Meánmhúinteoirí, Éire	2 ball
Aontas Múinteoirí Éireann	2 ball
Comhchoiste Bainistíochta do Mheánscoileanna	1 ball
Cumann Scoileanna Pobail is Cuimsitheacha	1 ball
Cumann an Ábhair	1 ball
Cumann Gairmoideachais Éireannaigh	1 ball
Comhairle Náisiúnta na gCáilíochtaí Oideachasúla	1 ball
Coiste Ceannais Ollscoileanna	2 ball
An Roinn Oideachais agus Eolaíochta (Cigireacht)	2 ball

Déantar moltaí na gCoistí Cúrsa a chur i láthair an CNCM le haghaidh faofa. Tar éis a leithéid de mholtaí a mheas, cuireann an CNCM an siollabas i láthair an Aire Oideachais agus Eolaíochta. Tá an tAire freagrach as an siollabas a fhaomhadh agus a eisiúint do scoileanna.