AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

ARD TEISTIMÉIREACHT

SIOLLABAS MATAMAITICE

BONNLEIBHÉAL

ARD TEISTIMÉIREACHT

SIOLLABUS MATAMAITICE

Bonnleibhéal

ARD TEISTIMÉIREACHT

SIOLLABUS MATAMATICE

Bonnleibhéal

1. RÉAMHRÁ

1.1 Comhthéacs

Ábhar fairsing ilghnéitheach í an mhatamaitic. Baineann an mhatamaitic leis an saol nádúrtha agus an saol tógáltha mórthimpeall orainn. Tá sé seo le feiceáil is cuma comhaireamh, tomhas, patrún nó céimseatan atá i gceist. Cuireann an mhatamaitic teanga bunúsach agus modhanna bunúsacha ar fail dúinn chun an chuid de gnéithe den saol laethúil agus den saol eolaíochta a thuiscint. Tá baint aici le teibíochtaí, le hargóintí loighciúla, le tuiscint bhunúsach na fírinne agus na háilleachta agus dá réir sin múnlaíonn sí an meon agus tugann sí sásamh atá ginte as tuiscint don áilleacht. Dá bharr sin tugtar 'banríon agus searbhónta na heolaíochta' agus ainmneacha mar sin ar an matamaitic. Tá an dá ghné seo den mhatamaitic le feiscint i gcúrsaí oideachais: tá sí araon praiticiúil agus teoiriciúil – oiriúnach le húsáid agus suimiúil inti féin – agus an dá ghné sin fite fuaite ina chéile.

Le fada an lá is cuid thábhachtach de oideachas an dalta scoile in Éirinn í an mhatamatic. Glactar leis go forleathan i measc an phobail gur luachmhar í don Ard Oideachas, don Bhreisoideachas, don fhostaíocht agus mar chuid de oideachas ginearálta agus mar chúnamh don duine óg ina shaol iar-scoile. Tá sé ríthábhachtach, dá bhrí sin, go mbeadh an mhatamaitic atá ar fail do mhic léinn oiriúnach dá gcumas, do na nithe atá riachtanach dóibh agus do na nithe go bhfuil spéis acu iontu. Ba choir aitheantas a thabhairt, go huile agus go cuí, do nádúr leathan an ábhair agus an cumas atá ann ar mhaithe le forbairt na mac léinn.

1.2 Aidhmeanna

Tá sé beartaithe go mbeadh oideachas na matamaitice:

(a) Mar chúnamh d'fhorbairt phearsanta na mac leinn:

- Ag cabhrú leo eolas, scileanna agus an tuiscint mhatamaiticiúil atá riachtanach chun bláthú pearsantachta, a chruinniú chucu féin;

- Ag forbairt a gcumas samhlaithe, a gcumas chun fadhbanna a réiteach, a mbuanna cruthaitheacha, agus a gcumhacht cumarsáide;

- Ag forbairt a gcumas ar chonas is ceart tabhairt faoi theibíochtaí agus teoiricí ginearálta, conas argóintí loighciúla a aithint agus a chur i láthair agus déileáil le córais difriúla mhatamaiticiúla;

- Ag cothú, ní hamháin, an meas atá acu ar ghnéithe na matamaitice atá cruthaitheach agus aestéitiúil ach, ina theannta san, an sásamh a bhaintear as matamaitic sa saol mórthimpeall orthu;

- Ag cur ar a gcumas, sa tslí sin, dearcadh cinnte a chothú i leith na matamaitice mar ábhar staidéir atá spéisiúil agus fónta;

(b) Mar chabhair do mhic-léinn ag cur eolas, scileanna agus tuiscint mhatamaiticiúil atá riachtanach amach anseo, ar fail dóibh, don saol agus don obair:

- Ag méadú ar a muinín agus a n-inniúlacht in úsáid eolais agus scileanna matamaiticiúla atá riachtanach don saol laethúil, don obair agus don chaitheamh aimsire;

- á n-ullumhú chun staidéar a dhéanamh ar ábhair eile scoile;
- á n-ullmhú do bhreisoideachas agus do thraenáil ghairme;

- ag leagan bunúis, go háirithe, do bhreis oideachais sa mhatamaitic féin.

Ba chóir a thabhairt faoi ndeara nuair atáthar ag soláthar do riachtanais na mac-léinn gur chóir do na cúrsaí bheith ag soláthar micléinn oilte, sciliúla a shásódh riachtaniis na tíre, chomh maith.

1.3 Cuspóirí

Tá sé ráite gurb é atá i múineadh agus i bhfoghlaim na matamaitice ná, *fíricí, scileanna, coincheapa* (nó "struchtúir choincheapúla"), *straitéisí* agus – mar thoradh astu – *meas*. Maidir leis na mic-léinn is féidir an toradh a bhreacadh síos mar a leanas. Ba cheart é a bheith ar chumas na ndaltaí na fíricí cuí *a thabhairt chun cuimhne*. Ba cheart go mbeidís in ann *tuiscint uirlise* ("fios conas") agus scileanna *síceamótair* riachtanacha (scileanna comhordú choirp) a thaispeáint. Ba cheart *tuiscint choibhneasúil* ("fios cén fáth") a bheith acu. Ba cheart dóibh a bheith in ann an t-eolas atá acu a *úsáid* ar ócáidí a bhfuil cleachtadh acu orthu agus, i ndeireadh báire, ar ócáidí nach bhfuil; agus ba choir dóibh, i leith na matamaitice, cur lena gcumas *anailíseach* agus *cruthaitheach.* Mar sin ba chóir dóibh dearcadh measúil a fhorbairt maidir leis an ábhar agus a fheidhmeanna. Is féidir na haidhmeanna i Roinn 1.2 a bhreacadh síos mar chuspóirí ginearálta ar an mbealach seo leanas.

(a) Ba chóir go mbeadh na mic léinn in ann fíricí bunúsacha a *thabhairt chun cuimhne*, is é sin go mbeadh sé ar a gcumas:

- eolas a thaispeáint ar ghnásanna mar théarmaíocht agus nodaireacht;
- fíoracha céimseatúla agus léaráidí grafacha bunúsacha a aithint;
- fíricí tábhachtacha, bainte amach de bharr a gcuid staidéir, a bhreacadh síos. (Mar sin ba chóir go mbeadh acu, ar bharr a dteanga, eolas bunúsach chun cur lena dtuiscint agus cabhrú le húsáid.)

(b) Ba chóir go mbeidís in ann *tuiscint uirlise* a thaispeáint; dá bhrí sin ba chóir go mbeadh a fhios conas (agus cathain):

- gnáth modhanna comhairimh agus algartaim eile dá leithéid a chur i bhfeidhm;
- tomhais agus tógálacha, atá oiriúnach cruinn, a dhéanamh;
- eolas a leagadh amach go hoiriúnach i bhfoirm tháblach, ghrafach agus phictiúrtha, agus eolas curtha ar fáil ar na bealaí seo a léamh;
- trealamh matamaiticiúil mar áiritheoirí, rialóirí, dronbhacairt, uillinntomhais, compáis a úsáid de réir mar atá riachtanach do na modhanna seo;

(Mar sin ba chóir go mbeadh ar a gcumas acu na hinniúlachtaí bunúsacha ata riachtanach do ghníomhaíochtaí matamaiticiúla.)

(c) Ba chóir go mbeadh *tuiscint choibhneasúil* acu; is é sin tuiscint ar choincheapa agus ar struchtúir choincheapúla i dtreo is gur féidir leo:

- ciall a bhaint as ráitis mhatamaiticiúla;
- ciall a bhaint as eolas leagtha amach i bhfoirm tháblach, ghrafach agus phictiúrtha;
- patrúin, gaolta agus struchtúir a aithint;
- réasúnaíocht mhatamaiticiúil a leanúint.

(Dá chomhartha sin, ba chóir go mbeadh ar a gcumas féachaint ar an mhatamaitic mar dhisciplín comhtháite, a mbaineann brí agus loighic leis.)

(d) Ba chóir go mbeidís in ann an t-eolas atá acu ar fhíricí agus ar scileanna a *úsáid;* is é sin nuair atá siad gafa in obair den chineál go bhfuil cleachtadh acu air, go mbeadh sé ar a gcumas:

- eolas tugtha i bhfocail a thabhairt i bhfoirm mhatamaiticiúil;
- foirmlí matamaiticiúla oiriúnacha agus modhanna a roghnú agus a usáid chun oibriú ar an eolas;
- teacht ar thorthaí oiriúnacha.

(Mar sin ba chóir go mbeidís in ann matamaitic a úsáid agus a aithint gur féidir í a úsáid in a lán slite.)

(e) Ba chóir go mbeadh na scileanna *síceamótair*, atá riachtanach do na tascanna thuasluaite, foghlamtha acu.

(f) Ba cheart go mbeadh *meas* acu ar an matamaitic de bharr a bheith in ann:

- modhanna matamaiticiúla a úsáid le héifeacht;
- áilleacht foirme, struchtúir agus patrúin a aithint;
- an mhatamaitic a aithint ina dtimpeallacht;
- an mhatamaitic a úsáid go héifeachtach ina ngnáth saol;

(g) Ba chóir go mbeadh ar a gcumas *anailís* a dhéanamh ar eolas, eolas a chuirfí i láthair i gcomhthéacsanna traschuraclaim agus eolas nach mbeadh cleachtadh acu air san áireamh; mar sin ba chóir go mbeadh sé ar a gcumas:

- straitéisí oiriúnacha a roghnú a réiteodh fadhbanna:
- sampla simplí matamaiticiúla a cheapadh;
- na torthaí a dheimhniú.

(h) Ba chóir go mbeidís in ann matamaitic a *chruthú* dóibh féin;

- patrúin a iniúchadh;
- barúlacha a chruthú;
- torthaí a thacú, a mhíniú agus a chur i láthair.

(i) Ba chóir go mbeadh *eolas* acu ar stair na matamaitice agus dá réir sin tuiscint uirthi mar chuid dár gcultúr, mar a bhí, mar atá, agus mar a bheidh.

Nóta

Tá mórán iarrachtaí déanta chun tacsanomaíocht Bloom aithnidiúil a chur in oiriúint don oideachas matamaiticiúil; ina mbeadh catagóir, ach go háirithe, a fhreagródh do “chur i bhfeidhm na ngnáth-ghnáthamh.” Tá i gceist go n-úsáidfí na catagóirí úsáidte thuas, inter alia, chun cabhrú le dearadh ceisteanna scrúdaithe ar bhonn struchtúir iomchuí.

2. BONNLEIBHÉAL

2.1 **Réasúnaíocht**

Tá an cúrsa Bonnleibhéal ceapaithe chun eolas agus teicnící, a bhionn ag teastail i ngnáthshaol laethúil agus i bhfostaiocht éagsúil, a chur ar fail do na mic léinn. Ina theannta sin tá sé i gceist bunsraith mhaith a sholáthar do mhic léinn a rachadh ar aghaidh chuig bhreisoideachais agus traenáil i réimse nach bhfuil speisialtóireacht san mhatamaitic á lorg iontu. Ba choir mar sin, go *soláthródh sé domhic léinn na h-uirlisí matamaitice atá uathu ina ngnáth-shaol agus ina a gcuid oibre agus (nuair is iomchuí) ina gcuid staidéar leanúnach*; ach ba cheart é a *bheith déanta i gcomhthéacs deartha chun go neartódh sé muinín na mac léinn, a dtuiuscint agus a dtaitneamh as matamaitic agus a ról ar an saol mórthimpeall orthu.* Dá bhrí sin roghnaítear ábhar toisc go bhfuil sé suimiúl ann féin, gur féidir é a chur i bhfeidhm láithreach agus a úsáidí is atá sé taobh amuigh de saol na scoile.

Tá an cúrsa deartha do mhic-léinn nach bhfuil ach taithí an-teoranta acu ar an mhatamaitic theibí. Cothaítear agus cuirtear leis an eolas bunúsach trí theacht air i modh taiscéalaíoch agus machnamhach — ag baint úsáid as fás céille na mac-léinn — seachas bheith ag athdhéanamh oibre atá déanta san Teastas Sóisearach. Soláthraítear nithiúlacht trí úsáid leathan an áireamháin; uirlis taiscéalaíochta í seo chomh maithle bheith ina ábhar staidéir agus ina fhoinse go bhfuil sé éasca úsáid a bhaint as. De thairbhe teacht i láthair chomh forásach agus chomh deimhneach sin tá an talamh saothraithe do imeacht ar aghaidh na mac-léinn do choincheapa teibí trí an iliomad de shamplaí grádaithe go rí-chúramach. Coimeádtar chomh-mheá san obair ríomha trí bhéim a chur ar an obair infheicthe agus spásúil.

Don sprioc-ghrúpa is féidir béim faoi leith a chur ar na h-aidhmeanna a bhaineann le h-úsáid na matamaitice sa ngnáth saol agus san obair — go h-áirithe faoi úsáid chiallmhar, éifeachtach na n-áireamhán — agus le aithne a chur ar an mhatamaitic sa timpeallacht.

2.2 Aidhmeanna

Ag tógáil san áireamh aidhmeanna an oideachais mhatamaiticiúil liostáilte i Roinn 1.2, siad aidhmeanna an chúrsa Bhonnleibhéil:

- tuiscint ar eolas matamaitice agus teicnící na mac-léinn, atá riachtanach don ngnáth-shaol laethúil agus don obair, a fhorbairt;
- béim faoi leith a chur ar shuntas na gcoincheap matamaiticiúil;
- fios a fháil ar eolas matamaitice atá in-fheidhmiúil láithreach agus úsáideach;
- na mic-léinn a chur ar a n-eolas faoi theibíocht mhatamaiticiúil;
- cothabháil agus cur le eolas agus le scileanna bunúsach matamaiticiúla na mac-léinn;
- úsáid chruinn, éifeachtach an áireamháin a spreagadh;
- muinín na mac-léinn agus iad ag obair leis an mhatamaitic a chur chun cinn.

2.3 Aidhmeanna an Mheasúnaithe

Siad aidhmeanna an mheasúnaithe ná na h-aidhmeanna (a), (b), (c), (d) agus (e) liostáilte i Roinn 1.3. Ba chóir na h-aidhmeanna seo a mheas i gcomhthéacs an ráitis ar aidhmeanna an chúrsa Bhonn Leibhéil. Glacfar leis go mbeidh eolas ar ábhar chúrsa Bhonn Leibhéal an Teastais Sóisearaigh acu.

2.4 Struchtúr agus Ábhar

Níl roghanna san Siollabas. Dá bhrí sin samhlaítear go ndéanfaidh na mic-léinn staidéar ar an gcúrsa iomlán.

Ábhar

Córais na nUimhir

Athdhéanamh orthu seo a leanas, ag úsáid áireamháin do ghnéithe uile iomchuí:

1. Forbairt na gcóras N de uimhreacha aiceanta, Z na slánuimhreacha, Q na n-uimhreacha cóimheasta, agus R na réaduimhreacha.

   Cleachtas i suimiú, i iolrú, i ndealú agus i roinnt.

   Léiriúcháin uimhreacha ar líne.

   Neamhionannais.

   Deachúlacha.

   Séanta agus fréimh.

   Nodaireacht eolaíochta

2. Fachtóirí, iolraithe, uimhreacha príomha in bhfachtóiriú N. Príomha.

3. Úsáid lúibíní. Gnás i leith ord na noibriochtaí.

Uimhríocht

Úsáid an áireamháin do ghnáthaimh uile, iomchuí iontu seo a leanas:

1. Meastachán agus earráid; slánú. Earráid choibhneasta, earráid chéatadáin, lamháltas. Uimhreacha ollmhóra agus uimhreacha an-bheag ar an áireamhán. Teorainn le cruinneas na n-áireamhán.

2. Ionadú i bhfoirmlí. Ba cheart céimeanna príomha an ríomha a thaispeáint

3. Coibhneas. Céatadán. Meáin. Rátaí athruithe ar an meán (i leith ama)

4. Ús iolraithe agus foirmlí luachlaghdaithe.

Foirmlí tugtha ins na scrúdaithe; n uimhir nádúrtha.

$$A = P\left\{\frac{1+r}{100}\right\}^n$$

$$P = A/\left\{\frac{1+r}{100}\right\}^n$$

5. Cáin bhreisluacha (CBL). Rátaí. Cáin ioncaim (ÁSPC san áireamh).

6. Billí tís agus atáillí.

7. Bearta airgid reatha, agus coimisiúin san áireamh.

8. Costas. Ábhair agus saothar. Diomailt.

9. An Córas méadrach. Malartú aonad. Aonaid Impiriúla.

Achair agus Toirt

Úsáid áireamháin le h-aghaidh gach oibríochta iomchuí iontu seo a leanas:

1. Figiúirí plánacha: diosca, triantán, dronuilleog, cearnóg, figiúr-H, comhthreomharán, traipéisiam
Figiúirí soladacha dron-chón, bloc dronuilleogach, sorcóir,sféar, dron-phriosma.

Féach an Ghluais.
Beidh ceisteanna teoranta do na h-athróga tugtha sna Foirmlí (de réir nós "lámhleabhar an innealtóra").

2. Úsáid Riail Simpson chun achar a mheas.

Ailgéabar

1. Iad seo a leanas a mheas, ag úsáid an áireamháin nuair is iomchuí:

i)	$x + a = b$)		
ii)	$ax = b;$)	$a, b, c \in Q$	
iii)	$ax + b = c$)		
iv)	$ax + b = cx$	$a, b, c \in Z$	
v)	$ax + b = cx + d$	$a, b, c, d \in Z$	
vi)	$ax + by = c$)	$a, b, c, d, e,$	Cásanna le thorthaí
	$dx + ey = f$)	$f \in Z$	sainiúla amháin

Fadhbanna ina n-úsáidfí na cothromóidí den gcineál (i) – (vi)

vii)	$x^2 = a;$	$a \in Q^+$		
viii)	$x^2 + a = b;$	$b - a > 0_1$	$a, b \in Q$	
ix)	$ax^2 = b;$	$a, b \in Q^+$		
x)	$ax^2 + b = c;$	$a > 0, (c-b) > 0$	$a, b, c \in Z$	
xi)	$ax^2 + bx + c = 0;$	$a > 0, b2 \geq 4ac,$	$a, b, c \in Z$	Úsáid na foirmle (a soláthar sa scrúdú)

2. Breatnaigh ar na neamh-ionannais seo:

i)	$x + b > a;$	$x + b > b;$)		
ii)	$ax > b;$	$ax < b;$)		
iii)	$ax + b > c;$	$ax + b < c$)	$a, b, c \in Z$	
iv)	$x + b \geq b;$	$x + a \leq b;$)		
v)	$ax \geq b;$	$ax \leq b;$)		
vi)	$ax + b \geq c;$	$ax + b \leq c;$)		

Staitisticí agus dóchúlacht

1.	Bunphrionsabal an Chomhairimh: más féidir aon tasc amháin a bheith déanta in x slite difriúla, agus ina dhiaidh sin gur féidir leis an dara tasc a bheith déanta i y slite difriúla leanann sé go bhféadfadh an chéad tasc leanta ag an dara tasc a bheith déanta in xy slite difriúla.	Úsáid i samplaí
2.	Dóchúlacht scoite. Cásanna simplí. Do thorthaí atá dóighiúil, dóchúlacht = (líon na dtorthaí suimiúla)/ (líon na dtorthaí dóighiúla).	Samplaí mar bhonn a chaitheamh, dísle a chaitheamh cárta a tharraingt (cárta nó dhá chárta), agus dáileadh na ngnéas.
3.	Staitisticí: sonraí staitisticí a léiriú le grafaicí nó le táblaí; Dáileadh minicíochta i, nó, gan i ngrúpaí. Meán; Minicíocht charnach agus graf na minicíocht eile; airmheán; meán ualaithe. Coincheap an scaipthe Diall caighdeánach ó shearnadh scaipthe de mhéid uimhreacha atá níos lú ná deich.	Béim ar úsáid an áireamháin . Beidh an t-airmheán ar fail ó shearnadh nó ó ghraf; na minicíochta charnach; An t- airmheán a fháil ó histeagram coiscthe. (Nil an histeagram féin áfach).

Triantánacht

1.	Síneas, Comhshíneas, tangant mar choibhnis i dtriantán dronuilleach.	
2.	Ag réiteach an anaithnid i dtriantán dronuilleach.	Tá léaráidí riachtanach sna fadhbanna.

Feidhmeanna agus Graif

1. Feidhm mar thacar cúplaí.

   Feidhm mar ghaol speisialta, mar sin gaol ceangail faoi leith idir eilimintí dhá thacar.

   Feidhm measta go suntasach ag foirmle nó ag riail

   Bunú baint dá leithéid.

   Úsáid nodaireachta:

   f(x) =

   f: x →

   y =

2. Staidéar ar na feidhmeanna seo a leanas agus ar na cothromóidí den sórt f(x)=k, k ε Z:

f: x → mx;	m ε Q,	x ε R	Éifeacht ar an ngraf trí m athrú
f: x → mx	m,c ε Q,	x ε R	Tábhacht c
f: x → $x^{2:}$	x ε R		Mar shampla meastachán √2
f: x → x^{2}; + c;	c, x R		Éifeacht ar an ngraf trí c a athrú
f: x → ax^{2} ;	a, x ε R		Éifeacht ar an ngraf trí a a athrú.

   f:x → ax2 + bx +c; a, b,,c, x ε R. Luachanna do x go bhfuil f(x) ina uasmhéid/íosmhéid. Eatraimh do x go bhfuil f(x) ag méadú/ag ísliú

3. Torthaí turgnamhaca. Ag cur líne díreach le tacar sonraí trialacha. Tuar.

4. Léamh na ngraf ins na cáis a leanas:

Cás 1: **Samplaí**

Cáis na fuil an t-eolas ar fáil ach ag pointí breactha

- luaineach airgeadra
- boilsciú
- fostaíocht/dífhostaíocht
- teocht
- cairt teochta (Liacht)
- áireamh pailine
- leibhéil luaidhe
- toitcheo

Cás 2:

Graif leanúnacha: le bheith sa mhíniú: le raon luacha de athróg amháin tugtha, dean amach ón ngraf a chomh-raon de luacha don gceann eile

- faid/am
- ráta/am
- doimhneacht lachta/am
- tiontú aonad

Céimseata

1. Céimseata chomhordanáideach — Tabharfar foirmlí ag scrúdaithe

   Faid idir dhá phointe

   Fána líne idir dhá phointe. Línte comhthreomhara.

   Línte ingearacha.

   Lárphointe mír-líne.

   Cothromóid líne: y = m x + c. — Aimsiú cothromóid na líne, agus fána amháin agus pointe tugtha, nó dhá phointe.

2. Torthaí céimseatúla — eolas orthu seo a leanas Agus anúsáid i samplaí uimhriúla: Cruthaithe eisiata.

(a) Tá rinnuillinneacha urchomhaireacha ar chóimhéid — Ciallaíonn "choímhéid" ar choímhéid ina dtomhas

(b) Nuair a ghearrann trasnán dhá líne chomhthreomhara bíonn na h-uillinneacha comhfhreagracha cothrom agus na h-uillinneacha ailtéarnacha ar choimheid;

(c) Tá na sleasa urchomhaireacha agus na h-uillinneacha urchomhaireacha i gcomhthreomharán ar choimheid;

(d) Is ionann suim na dtrí uilinn i dtriantán agus180º ;

(e) Is cothrom iad bonn-uilleacha i dtriantán comhchosach;

(f) Is 180º an uillinn ar líne (díreach);

(g) Teoragán Pythagoras;

(h) Is dronuillinn an uillinn i leath-chiorcal.

3. **Tógála:**

(a) Ingear a tharraingt ó phointe tugtha ar líne;

(b) Ingear a tharraingt ó phointe ag críoch mhír-líne;

(c) Ingear a tharraingt go dtí líne tugtha ó phointe nach bhfuil ar an líne;

(d) Uillinn 60º a thógáil;

(e) Uillinn a thógáil atá cothrom le h-uillinn tugtha;

(f) Líne a tharraingt comhthreomhar le líne tugtha trí phointe;

(g) Comhthreomharán a thógáil (le go leor sonraí tugtha);

(h) Imchiorcal de thriantán tugtha a tharraingt;

(i) Imchiorcal inscríofa de thriantán tugtha a tharraingt;

(j) Tangant a tharraingt le ciorcal ag pointe tugtha ar an gciorcal;

4. **Méaduithe:** Béim ar thógáil.

Méadú ar fhigiúr dronuilleach trí mhodh an ghatha. Lár an mhéadaithe. Fachtóir scála k. Dhá chás le bheith faoi chaibidil.

- $K > 1, k \in Q$ (méadú)
- $0 < k < 1, k \in Q$ (laghdú)

Tugann triantán abc, le lár mhéadaithe a, méadaithe ag fachtóir scála k, íomhá de féin ab'c' le bc comhthreomhar le b'c'.

Faid ruda, faid na h-íomhá, fachtóir scála a ríomhadh.

Ag aimsiú lár an mhéadaithe.

Réigiún dronuilleach — nuair a mhéadaítear é ag fachtóir scála k méadaítear a achar ag fachtóir k2.

5. Patrúin athfhillteach. Siméadracht áiseach a aithint, plánaí siméadrachta, siméadracht lárnach agus siméadracht rothlach i bhfigiúirí tugtha.
Pátrúin i gcultúir éagsúla.

Níl an chóireáil chomhordanáide san áireamh.

3. Measúnú

Tá sé beartaithe, faoi láthair, go ndéanfaí na cúrsaí a mheas trí scrúdaithe scríofa deireanacha.

Bheadh na prionsabail seo a leanas i bhfeidhm:

(a) Choimeádfaí stádas agus seasamh na h-Ardteistiméireachta

(b) Bheadh na h-iarrthóirí in ann a thaispeáint cad é atá ar eolas acu seachas é sin nach bhfuil ar eolas acu.

(c) Thabharfadh na scrúdaithe misneach do na h-iarrthóirí toisc gur féidir leo matamaitic a dhéanamh, seachas muinín iad san a thriallann iad a loit.

Nóta

Tá an laincis, faoi láthair, ar mheasúnú trí scrúdú foirmiúil, scríofa ag rialú sonraí aidhmeanna an mheasúnaithe (chun teacht orthu san a bhaineann le cúrsa an Bhonn Leibhéil, féach Roinn 2.3): táid teoranta do fho-thacar na n-aidhmeanna ginearálta (féach Roinn 1.3). Sa todhchaí b'fhéidir go bhféadfaí cúrsa saothair a bhunú mar chuid den gcúrsa. Chabhródh sé sin le measúnú aidhmeanna eile, réiteach fadhbanna go speisialta, scileanna cumarsáide agus cruthaitheacha agus, go h-áirithe, le obair déanta le cabhair ríomhairí.

4. Leabharliosta Roghnaithe

I measc litríocht náisiúnta agus idirnáisiúnta gur chuathas á lorg tá tábhacht faoi leith bainteach leis na trí thuairisc seo a leanas:

1. An Bord Curaclaim agus Scrúdaithe. Oideachas sa Mhatamaitic: An Bhun Scoil agus an t-Sraith Shóisearach Iar-Bhunscoile. Baile Átha Cliath: An Bord Curaclaim agus Scrúdaithe, 1986.

2. Mathematics Counts. Tuairisc an Choiste Fiosraithe faoi Mhúineadh na Matamaitice i Scoileanna, agus an Dr. W. H. Cockroft ina Chathaoirleach. (The Cockroft Report). Londain: HMSO, 1982.

3. National Research Council. Everybody Counts. Tuairisc don Náisiún ar Thodhchaí Oideachas na Matamaitice: Washington D.C. National Academy Press, 1989.

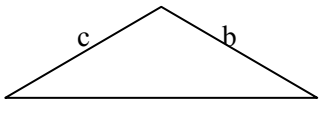
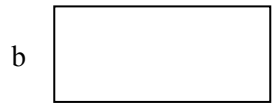
Gluais: “Lámhleabhar an Innealtóra”

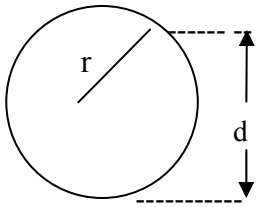
Tá i gceist go n-úsáidfí an lámhleabhar mar seo a leanas:

- Roghnaíonn na mic-léinn an fhoirmle leis an uimhir anaithnid atá á lorg ar thaobh na láimhe clé agus leis na luacha ar fáil do gach athróg ar thaobh na láimhe deise;
- cuireann siad luacha ar na h-athróga ar thaobh na láimhe clé den bhfoirmle;
- measann siad an freagra riachtanach, ag baint úsáid as áireamhán chuige sin, de ghnáth.

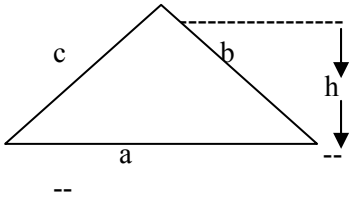
Seachnaíonn sé sin láimhseáil ailgéabrach. Soláthraíonn sé, chomh maith, taithí ar ghnás atá in úsáid go forleathan i ngnáthaimh phraiticiúla.

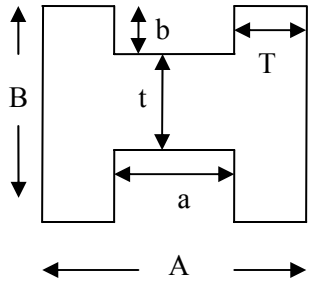
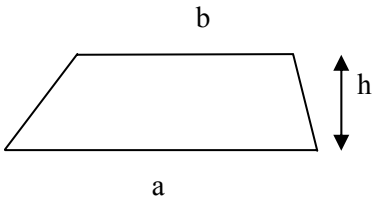
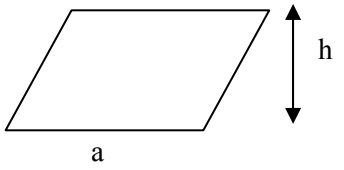
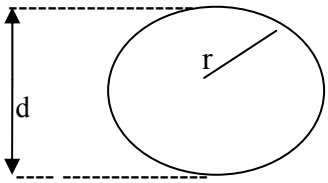
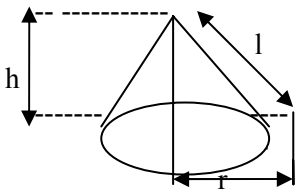
FAID

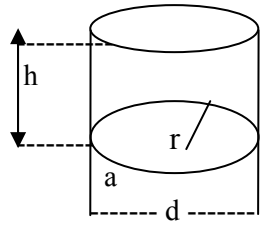
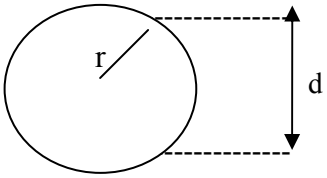
Triantán	**Faid (L)**	**Foirmlí**
	L = a + b+ c	a = L- b-c b = L-a-c c= L-a -b
Dronuilleog	**Faid (L)**	**Foirmlí**
	L = 2 (a+ b) = 2a + 2b	$a = \frac{(L - 2b)}{2}$ $b = \frac{(L - 2a)}{2}$
Cearnóg	**Faid (L)**	**Foirmlí**
	L = 4a	$A = \frac{L}{4}$

Ciorcaí	Faid (L)	Foirmlí
	$L = 2\pi$ $L = \pi d$	$d = 2r \quad r = \frac{d}{2}$ $r = \frac{L}{2\pi}$ $d = \frac{L}{\pi}$

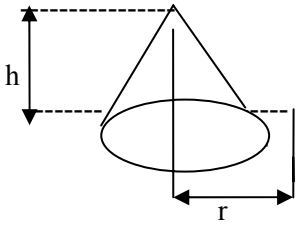
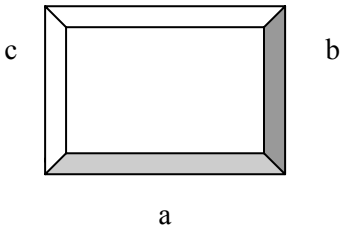
ACHAR

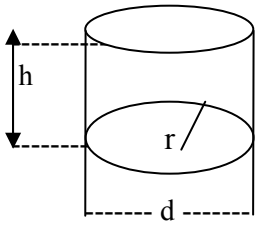
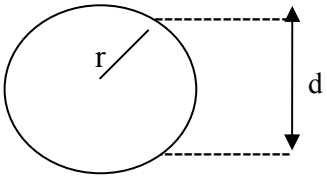
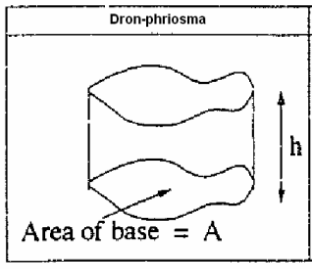
Triantán	Achar	Foirmlí
	Area = $\frac{ab}{2}$	$a = \frac{2\ (area)}{h}$ $h = \frac{2\ (area)}{a}$
Dronuilleog	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = ab	$a = \frac{Area}{b}$ $b = \frac{Area}{a}$
Cearnóg	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = a^2	$A = \sqrt{Area}$

FIGIÚR H	Achar	Foirmlí
	Area = AB – 2ab Area = at + 2 BT Note: A = a + 2 T B = 2b + t	A = $\frac{(\text{Area} + 2ab)}{B}$ B = $\frac{(\text{Area} + 2ab)}{A}$ a = $\frac{(AB - \text{Area})}{2b}$ b = $\frac{(AB - \text{Area})}{2a}$
Traipéisiam	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = $h\frac{(a + b)}{2}$	a = $\frac{2\,(\text{Area})}{h} - b$ b = $\frac{2\,(\text{Area})}{h} - a$ h = $\frac{2\,(\text{Area})}{(a + b)}$
Comhthreomharán	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = ah	a = $\frac{\text{Area}}{H}$ h = $\frac{\text{Area}}{a}$
Diosca	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = πr^2 Area = $\frac{\pi d^2}{4}$	R = $\sqrt{\frac{\text{Area}}{\Pi}}$ d = $\sqrt{\frac{4\,(\text{Area})}{\pi}}$
Dron – chon	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = $\pi r l$ Note: $l^2 = r^2 + h^2$	R = $\frac{\text{Area}}{\pi l}$ l = $\frac{\text{Area}}{\pi r}$

Sorcóir	Achar	Foirmlí
	Area = $2\pi r h$ Area $\pi d h$	$r = \frac{Area}{2\pi h}$ $h = \frac{Area}{2\pi r}$ $d = \frac{Area}{\pi h}$ $h = \frac{Area}{\pi d}$
Sféar	**Achar**	**Foirmlí**
	Area = $4\pi r^2$ Area = πd^2	$r = \sqrt{\frac{Area}{4\pi}}$ $d = \sqrt{\frac{Area)}{\pi}}$

TOIRT

Dronchón	Toirt (V)	Foirmlí
	$V = \frac{\pi r^2 h}{3}$	$r = \sqrt{\frac{3V}{\pi h}}$ $h = \frac{3V}{\pi r^2}$
Bloc dronuilleogach	**Toirt (V)**	**Foirmlí**
	V = abc	$a = \frac{V}{bc}$ $b = \frac{V}{ac}$ $c = \frac{V}{ab}$

Sorcóir	**Toirt (V)**	**Foirmlí**
	$V = \pi r^2 h$ $V = \frac{\pi h d^2}{4}$	$h = \frac{V}{\pi r^2}$ $h = \frac{4V}{\pi d^2}$ $r = \sqrt{\frac{V}{\pi h}}$ $d = \sqrt{4\frac{V}{\pi h}}$
Sféar	**Toirt (V)**	**Foirmlí**
	$V = \frac{4 \pi r^3}{3}$ $V = \frac{\pi d^3}{6}$	Cube roots required
Dron Priosma	**Toirt (V)**	**Foirmlí**
	$V = Ah$	$A = \frac{V}{H}$ $h = \frac{V}{A}$