



An Roinn Oideachais  
agus Scileanna

# Matamaitic Fheidhmeach

Dréachtsonraíocht Curaclaim

**AN ARDTEISTIMÉIREACTH**  
Gnáthleibhéal agus Ardleibhéal

# An Clár Ábhar

## An tsraith shinsearach ..... 3

Taithí na sraithe sinsearáí ..... 3

## Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta ..... 6

An Réamhrá ..... 6

Aidhm ..... 6

Cuspóirí ..... 7

Foghlaim ghaolmhar ..... 7

## Forbhreathnú agus struchtúr ..... 10

Príomhscileanna ..... 12

Idirdhealú ..... 15

## Snáitheanna agus torthaí foghlama . 17

Snáithe 1: Samhaltú matamaiticiúil ..... 17

Snáithe 2: Samhaltú matamaiticiúil le líonraí agus graif ..... 19

Snáithe 3: Samhaltú Matamaiticiúil Chinéimitic agus Dhinimic an Domhain Fhísiciúil ..... 20

Snáithe 4: Samhaltú matamaiticiúil ar dhomhan atá ag athrú ..... 23

## Measúnú ..... 24

Measúnú i gcomhair teistiúcháin ..... 24

Scrúdú scríofa ..... 27

Grádú na hArdteistiméireachta ..... 28

# 1

## An tsraith shinsearach

Bíonn an scoláire sa tsraith shinsearach ag druidim le deireadh a chuid ama ar scoil agus ag roghnú an treo ina rachaidh sé sa chuid eile dá shaol. Tá tábhacht mhór ag baint leis an tsraith shinsearach maidir le cabhrú leis an scoláire a chuid riachtanais reatha mar dhuine fásta óg a chomhlíonadh agus é a ullmhú chun a bheith páirteach i saol eacnamaíoch agus sóisialta a bhíonn i gcónaí ag athrú.

Tá an tsraith shinsearach bunaithe ar thiomantas do ghnóthachtáil oideachasúil den chaighdeán is airde do gach scoláire, i gcomhréir lena chumas aonair. D'fhonn tacú leis an scoláire agus é ag ullmhú don todhchaí, cuirtear béim ar fhorbairt an eolais agus na domhaintuisceana; ar an scoláire a bheith freagrach as a chuid foghlama féin; ar shealbhú príomhscileanna; agus ar phróisis na foghlama. Cinntíonn an curaclam leathan, ina bhfuil roinnt deiseanna don speisialtóireacht, go mbíonn leanúnachas ann ón tsraith shóisearach agus féachann sé le riachtanais gach scoláire a chomhlíonadh, scoláirí a bhfuil riachtanais speisialta oideachais ag cuid acu, ach a bhfuil raon leathan spéiseanna foghlama, inniúlachtaí agus buanna acu uile.

Cothaíonn ábhair sa tsraith shinsearach cothromaíocht idir eolas agus scileanna, agus na cineálacha straitéisí foghlama a theastaíonn chun a bheith rannpháirteach agus do chuid a dhéanamh i ndomhan atá ag athrú agus nach bhfuil a fhios ag aon duine céard atá i ndán dó.

### Taithí na sraithe sinsearaí

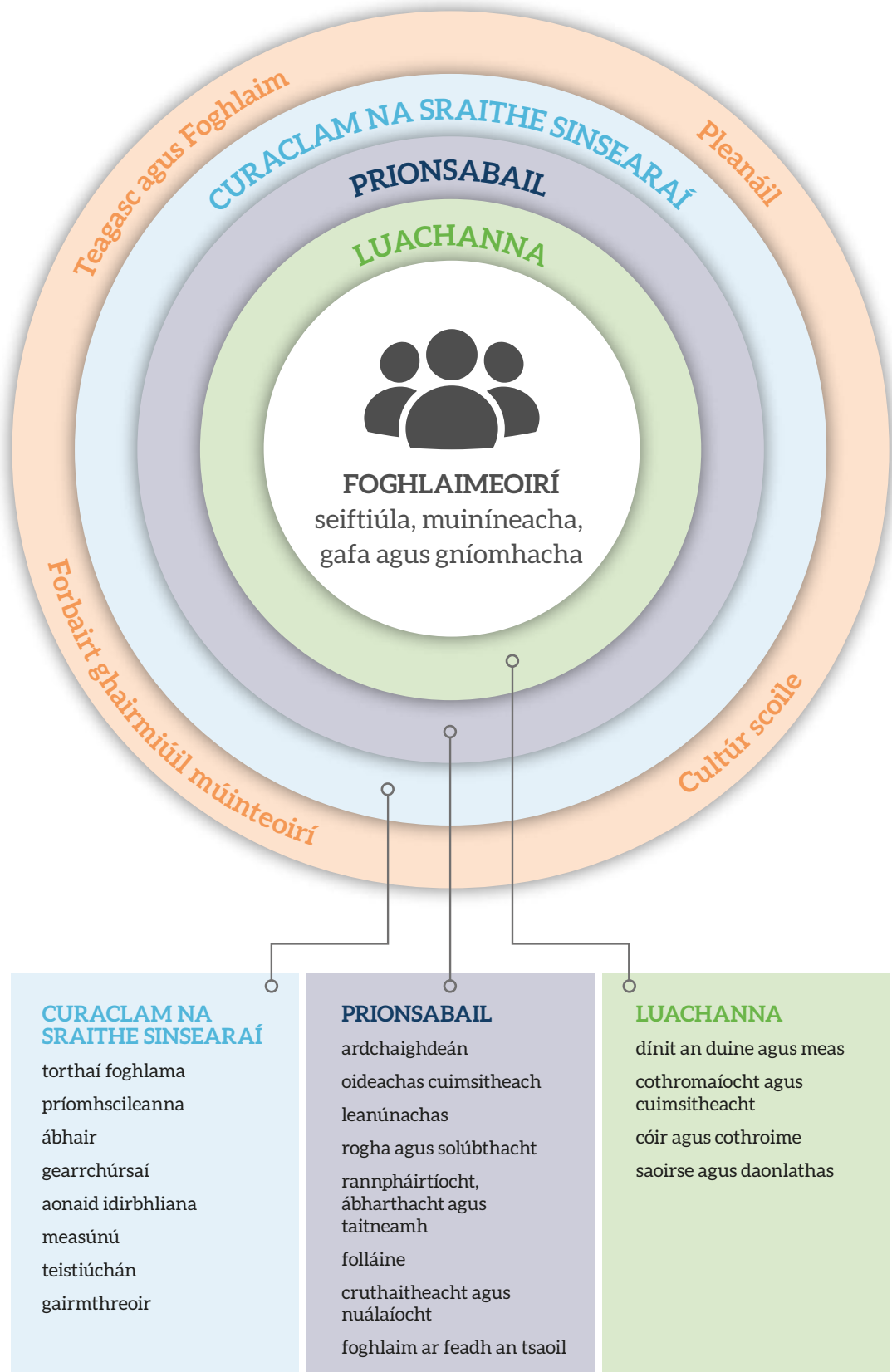
Is é fíis na sraithe sinsearaí go mbíonn an foghlaimeoir i gceartlár na taithí oideachasúil. Cuirfidh an t-eispéireas sin ar chumas an scoláire a bheith seiftiúil agus muiníneach, páirt ghníomhach a ghlacadh sa tsochaí, spéis a chothú san fhoghlaim, agus an cumas a fhorbairt a bheith ag foghlaim ar feadh an tsaol.

Tá an fhíis sin den fhoghlaimeoir bunaithe ar luachanna na sraithe sinsearaí agus cuirtear i gcrích í trí na príonsabail atá laistiar den churaclam de réir thaithí an scoláire ar scoil. Cuimsíonn an tsonraíocht príomhscileanna neadaithe agus torthaí foghlama soiléire, agus tá réimse de chuir chuige measúnaithe mar thaca faoi, rud a fhágann gurb í an tsonraíocht an meán trína bhfíoraítear an fhíis don fhoghlaimeoir.

Ar chéim phraiticiúil, cuirtear eispéireas oideachasúil ardchaighdeáin ar fáil sa tsraith shinsearach tríd an méid seo a leanas:

- ▶ pleanáil, forbairt, eagrú agus meastóireacht éifeachtach curaclaim
- ▶ cuir chuige i leith an teagaisc agus na foghlama a spreagann an scoláire agus a chuireann ar a chumas dul chun tosaigh, a dhéanann a chuid foghlama níos doimhne agus a chuireann i bhfeidhm í, agus a fhorbraíonn a chumas chun machnamh a dhéanamh ar a chuid foghlama
- ▶ forbairt ghairmiúil do mhúinteoirí agus do lucht bainistíochta scoileanna a chuireann ar a gcumas forbairt agus athruithe curaclaim ina gcuid scoileanna a threorú
- ▶ cultúr scoile ina léirítear meas ar an scoláire, a spreagann é chun freagracht a ghlacadh as a chuid foghlama féin le himeacht aimsire, agus a chuireann grá don fhoghlaim chun cinn.

Is cuid de bheartas oideachais níos leithne é oideachas na sraithe sinsearaí ina ndírítear ar an méid is féidir leis an oideachas a dhéanamh chun foghlaimeoir a fhorbairt mar dhuine agus mar shaoránach araon. Is beartas oideachais é ina leagtar béim ar chur chun cinn an chomhtháthaithe shóisialta, ar fhás na sochaí agus an gheilleagair, agus ar phrionsabal na hinbhuanaitheachta i ngach gné den fhorbairt.



Fíor 1: Forbhreathnú ar an tsraith shinsearach

## SEIFTIÚIL

**éiríonn siad a samhlaíocht, clisteacht, iomas agus buanna eile trí**

fiosracht  
ceistiú  
neamhchlaontacht  
athmhachnamh  
foghlaim a nascadh  
nuálaíocht  
fadhbreiteach  
cruthaitheacht

## MUINÍNEACH

**forbraíonn siad a bhfolláine fhisiceach agus mheabhrach agus**

éiríonn siad féinfheasach  
bíonn siad ardéifeachtúil  
pléann le heitic, luachanna agus tuairimí  
fáiltíonn roimh dheiseanna  
déileálann siad le deacrachtaí  
déanann siad athrú dearfach



## FOGHLAIMEOIRÍ

seiftiúla, muiníneacha, gafa agus gníomhacha

## Gafa

**glacann siad páirt i ngnéithe sóisialta, pobail, náisiúnta agus idirnáisiúnta ina saol trí**

meas a léiriú do dhaoine eile  
caidrimh chomhbhácha a dhéanamh agus a choimeád  
cinntí eolasacha a dhéanamh  
saineolas praiticiúil a thógáil  
spéis a bheith acu ina dtimpeallacht shóisialta agus pholaitiúil agus freagracht a ghlacadh aisti  
tuiscint mhorálta / eiticiúil agus pholaitiúil a fhorbairt  
roghanna saoil a dhéanamh atá inbhuanaithe  
cur lena leas ábhartha féin agus le leas na sochaí

## INA bhFOGHLAIMOIRÍ GNÍOMHACHA

**féachann siad le barr feabhais a bhaint amach san fhoghlaim chomh maith agus atá ar a gcumas agus grá don fhoghlaim a fhorbairt trí**

eolas a lorg agus a úsáid, agus an chaoi a gcruthaítear eolas a thuiscint  
paisean a bheith acu don fhoghlaim, bheith críochnúil ina ceann agus tiomanta di  
scileanna smaointeoireacht chriticiúil agus intleachtach a fhorbairt  
féinriar agus neamhspleáchas san fhoghlaim a chleachtadh  
a gcuid foghlama a bhainistiú agus cinntí foghlama a dhéanamh  
spriocanna foghlama a shocrú agus a ghnóthú  
cáilíochtaí foghlama a lorg

Fíor 2: Fís an fhoghlaimora.

# 2

## Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta

### An Réamhrá

Baineann Matamaitic Fheidhmeach le teanga na matamaitice a úsáid chun staidéar a dhéanamh ar fhadhbanna san fhíorshaol agus iad a réiteach. Is réimse ildisciplíneach í; bíonn matamaiticeoirí feidhmeacha ag comhoibriú le comhghleacaithe in go leor disciplíní ag úsáid teicnící cainníochtúla agus ríomhaireacht ardfheidhmíochta chun léargas a thabhairt ar fhadhbanna casta ina réimse.

Is é Samhaltú Matamaiticiúil an próiseas trína n-úsáideann matamaiticeoirí feidhmeacha an mhatamaitic chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus léargas a thabhairt orthu. Úsáidtear samhla i ndisciplíní eolaíochta éagsúla, ar nós fisic theoiriciúil, bithfhaisnéisíochta, róbataice, próiseáil iomhánna, ceimice, eacnamaíochta, innealtóireachta agus airgeadais. Is asbhaintí na réaltachta iad samhla a chloíonn le rialacha na réaltachta. Eascraíonn dul chun cinn eolaíoch as na hasbhaintí sin, bíonn siad mar bhonn d'fhionnachtana nua, agus cabhraíonn siad le ceannairí cinntí eolacha a dhéanamh.

Tá samhla matamaiticiúla i ngach áit, agus cuireann siad creat cainníochtúil ar fáil le haghaidh tuisceana, tuair agus cinnteoireachta i mbeagnach gach gné dár saol. Idir thuair na haimsire, thaighde ar an aeráid, dhinimic daonra, agus taiscéalaíocht ar phláinéid i bhfad i gcéin, ní bheidís chomh héifeachtach ná chomh cruinn sin murach algartaim agus uirlisí ó shamhla matamaiticiúla.

Tugann Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta samhaltú isteach trí fhíorfadhbanna sa domhan fisiciúil, sa domhan nádúrtha agus sa domhan eacnamaíoch a fhiosrú. Bíonn ar an scoláire cásanna réalaíoch a iompú ina struchtúir mhatamaiticiúla i rith samhaltú. Feidhmíonn sé leis na struchtúir mhatamaiticiúla sin ansin agus gineann sé réiteach nó straitéis chun aghaidh a thabhairt ar an gcás. Tá an timthriall a bhaineann leis an bhfadhb a shainmhíniú, í a aistriú go matamaitic, an réiteach a ríomh agus ansin a mheas, ar chuid den obair is dúshlánaí, is spleodraí agus is daonlathaí a dhéanfaidh an scoláire riamh sa mhatamaitic, agus éilítear dua agus díograis ó gach scoláire, fiú na scoláirí nach dtaitníonn an mhatamaitic leo.

### Aidhm

Tá sé d'aidhm ag Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta cumas an fhoghlaimoera a fhorbairt chun an mhatamaitic a úsáid chun fadhbanna ón bhfíorshaol a shamhaltú. Ach díriú ar gach gné de thimthriall an réitigh fadhbanna, meastar go rachaidh an foghlaimoer níos faide ar aghaidh ná gnáthaimh a ríomh agus taithí a fháil ar cheisteanna cuí a chur, léirithe matamaiticiúla ar fhadhbanna a cheapadh, agus torthaí a léirmhíniú agus a dheimhniú. Tríd an Matamaitic Fheidhmeach, ba chóir go bhfoghlaimoedh an scoláire le léirthiscint a bheith aige do chomh hábhartha agus a bhíonn an mhatamaitic don ngnáthshaol, ag cruthú rannpháirtíochta agus spéise sa phróiseas. Meastar go n-úsáidfear teicneolaíocht dhigiteach mar uirlis foghlama i roinnt gnéithe den chúrsa seo.

## Cuspóirí

Is iad cuspóirí Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta scileanna réitigh fadhbanna a fhorbairt bunaithe ar mhatamaitic fheidhmeach, ionas gur féidir leis an scoláire:

- ▶ Fadhb a cheapadh: Raon agus mionsonraí faidhbe ón bhfíorshaol a mheas, agus ceistanna is féidir dul i ngleic leo a shainmhíniú
- ▶ An fhadhb a aistriú go matamaitic: Samhail chuí mhatamaiticiúil a chruthú nó a roghnú, agus an cheist a cheapadh ansin mar fhadhb mhatamaiticiúil laistigh den tsamhail
- ▶ Réiteach a ríomh: Teicnící matamaiticiúla a úsáid chun an fhadhb mhatamaiticiúil a réiteach
- ▶ An réiteach a mheas: An réiteach matamaiticiúil a léirmhíniú sa chomhthéacs bunaidh.

## Foghlaim ghaolmhar

Tógann Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta ar an eolas, na cineálacha cur chuige agus an raon leathan scileanna is féidir a úsáid chun críocha eile a eascraíonn ó oideachas an scoláire sa chóras luathóige, sa bhunscoil agus i sraith shóisearach na hiar-bhunscoile.

### LUATH-ÓIGE

Leis an gcreachturacclam luathóige, Aistear, déantar ceiliúradh ar an luath-óige mar thréimhse ina mbíonn an sult agus an fholláine i réim agus ina mbíonn an páiste ag foghlaim ó eispéiris de réir mar a thiteann siad amach. Is éard atá i gceist leis an téama *Taiscéalaíocht agus Smaointeoireacht* ná cuidiú le páistí brí a bhaint as rudaí, áiteanna agus daoine atá sa saol trí idirghníomhú le daoine eile, súgradh leo, iniúchadh, ceistiú, agus trí smaointe a fhoirmiú, a thástáil agus a thabhairt chun míneadais. Ba chóir go mbeadh ábhar spéise agus súgradh páistí mar fhoinsé na chéad eispéiris mhatamaiticiúla a bheidh acu. Éiríonn eispéiris matamaiticiúil nuair a léirítear i bhfoirm eile iad. Léiríonn páistí óga a smaointe trí labhairt, ach trí shamhlacha agus grafaic freisin. Is ó thús athráiteach ceolmhar rímeanna a eascraíonn na patrúin gheoiméadracha a thógtar as bloic aonaid agus ginearálú agus teibíú de réir a chéile na bpatrún a bhíonn thart ar an bpáiste ó lá go lá. Is éard atá i gceist leis an téama *Cumarsáid* ná go roinneadh leanaí na heispéiris, smaointe, tuairimí agus mothúcháin sin le daoine eile agus go rachadh a bhféinmhuinín agus inniúlacht i méid ar bhealaí éagsúla agus chun críocha éagsúla.

### BUNSCOIL

Tá sé mar aidhm ag curaclam matamaitice na bunscoile teanga agus córas a chur ar fáil don pháiste trínar féidir leis raon leathan eispéireas a anailísiú, a thuairisciú, a léiriú agus a mhíniú, réamh-mheastacháin a dhéanamh agus fadhbanna a réiteach. Féachann oideachas Matamaitice le cur ar chumas an scoláire smaoinemh agus cumarsáid a dhéanamh ar bhonn cainníochtúil agus spásúil, fadhbanna a réiteach, cásanna a aithint inar féidir an mhatamaitic a chur i bhfeidhm, agus an teicneolaíocht chuí a úsáid chun tacú le cur i bhfeidhm dá leithéid.

Leis an gclár comhtháite d'Oideachas Sóisialta, Imshaoil agus Eolaíochta (OSIE) ag an mbunscoil, tugtar deiseanna don pháiste an saol mórthimpeall air a iniúchadh agus a fhiosrú go gníomhach agus é á dhéanamh ó pheirspictíocht dhaonna, shóisialta agus chultúrtha. Nuair a ghlahtar dearcadh eolaíoch maidir le fiosruithe, cuidítear scileanna, coincheapa agus eolas tábhachtach a fhorbairt trínar féidir leis an bpáiste breathnú, ceistiú, iniúchadh, tuiscint agus smaoinemh go loighciúil faoi nithe beo agus a dtimpeallachtaí, agus faoi ábhair, fórsaí, agus gnáth-imeachtaí agus fadhbanna. Féadfar an

t-eolas agus na scileanna a fhaightear a chur i bhfeidhm nuair a bheidh gníomhaíochtaí á ndearadh agus á ndéanamh ina bhfeiceann an páiste gá le gnéithe dá thimpeallacht a chruthú nó a mhodhnú. Trína chuid fiosruithe, forbraíonn an páiste peirspictíochtaí stuama, criticiúla agus eolaíocha ina n-aithnítear an tábhacht atá le breithiúnais a bhunú ar mheas ar fhírí, ar chruinneas agus ar réasún. Cothaíonn an chaoi a ndírítear ar dhearadh agus déanamh i gcuraclam OSIE scileanna fiosraithe, pleanála, dearaidh agus déanta, agus cuirtear ar chumas an pháiste a eolas agus tuiscint eolaíoch a chur i bhfeidhm ar mhodh nó réiteach a cheapadh, tabhairt faoi go praiticiúil agus an táirge deiridh a mheas. Toisc go bhforbraítear na scileanna sin de réir a chéile ar an mbunscoil, tógfaidh an páiste bunús láidir chun tascanna réitigh fadhbanna oscailte a anailísiú agus scileanna smaointeoireachta ríomhaireachtúla a fhorbairt i Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta.

Cuireann roinnt de na príomhshnáitheanna i gcuraclam Béarla na bunscoile – *Competence and confidence in using language, Developing cognitive abilities through language, agus Emotional and imaginative development through language* – le gnéithe tábhachtacha d’fhorbairt an pháiste agus d’fhorbairt scileanna a bheidh ábhartha do Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta.

### AN TSRAITH SHÓISEARACH

Tá baint láidir ag go leor de na Ráitis Foghlama sa tsraith shóisearach le Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta, go háirithe na ráitis sin atá dírithe ar réiteach fadhbanna, dearadh, scileanna cumarsáide, agus ról agus rannchuidiú na teicneolaíochta sa tsochaí a thuiscint. Ina theannta sin, tá na príomhscileanna ar fad a theastaíonn don fhoghlaim rathúil a dhéanann an scoláire ar fud an churaclaim sa tsraith shóisearach ábhartha do Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta:

Tá dlúthcheangal ag cuid mhór d’ábhair agus gearrchúrsaí na sraithe sóisearaí le Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta, go háirithe matamaitic, eolaíocht, staidéar gnó, agus an gearrchúrsa sa chódúchán.

### AN TSRAITH SHINSEARACH

Is ábhar trasdisciplíneach amach is amach í Matamaitic Fheidhmeach atá réalaióch agus ábhartha don fhíorshaol. Ní chuireann ábhair thraidisiúnta srian ar fhoghlaim thrasdisciplíneach, tacaíonn siad léi agus neartaíonn siad í. Is féidir an t-eolas agus an tuiscint a fhaightear ón Matamaitic Fheidhmeach a úsáid i gcomhar leis an méid a fhorbraítear in ábhair eile sa tsraith shinsearach, lena n-áirítear matamaitic, ríomheolaíocht, innealtóireacht, fisic, ceimic, bitheolaíocht, eolaíocht talmhaíochta, gnó agus eacnamaíocht, chun an fhoghlaim iomlán a shaibhriú. Beidh léirithuiscint ag an scoláire ar chumhacht na matamaitice chun fadhbanna casta a shamhaltú agus léargas a thabhairt orthu in go leor réimsí disciplíneacha, chomh maith le cúrsaí níos casta san fhíorshaol a fheiceann sé féin.

### STADÉAR BREISE

Tógann an Mhatamaitic Fheidhmeach bunús láidir don scoláire a dteastaíonn uaidh dul ar aghaidh agus tabhairt faoi níos mó staidéir agus oiliúna i sainréimsí ar nós innealtóireachta, post a bhaineann leis an teicneolaíocht, ríomheolaíochta, oideachais, matamaitice, eolaíochta, gnó agus airgeadais. Chomh maith leis sin, cuimsíonn matamaitic fheidhmeach raon leathan scileanna agus teicnící réitigh fadhbanna is féidir a úsáid chun críocha eile, lena n-áirítear smaointeoireacht loighciúil, dearadh cruthaitheach, sintéis, agus measúnú. Múintear raon scileanna atá úsáideach go ginearálta i réimsí ar nós cumarsáide, bainistíocht ama, eagrúcháin, agus obair bhuíne. Tá na scileanna sin ábhartha don staidéar breise ar fad a dhéanfar, agus go deimhin don fhoghlaim ar fad lasmuigh den oideachas foirmiúil.



Cabhróidh an Mhatamaitic Fheidhmeach leis an duine óg matamaitic a úsáid chun tuiscint níos fearr a fháil ar an domhan ina gcónaíonn sé; tabharfaidh sí muintín dó sonraí a úsáid chun teacht ar chonclúidí is féidir a chosaint agus a eolas agus scileanna matamaiticiúla a úsáid chun tionchar a imirt ar an bhfíorshaol.

### **AN POBAL AGUS AN TSOCHAÍ**

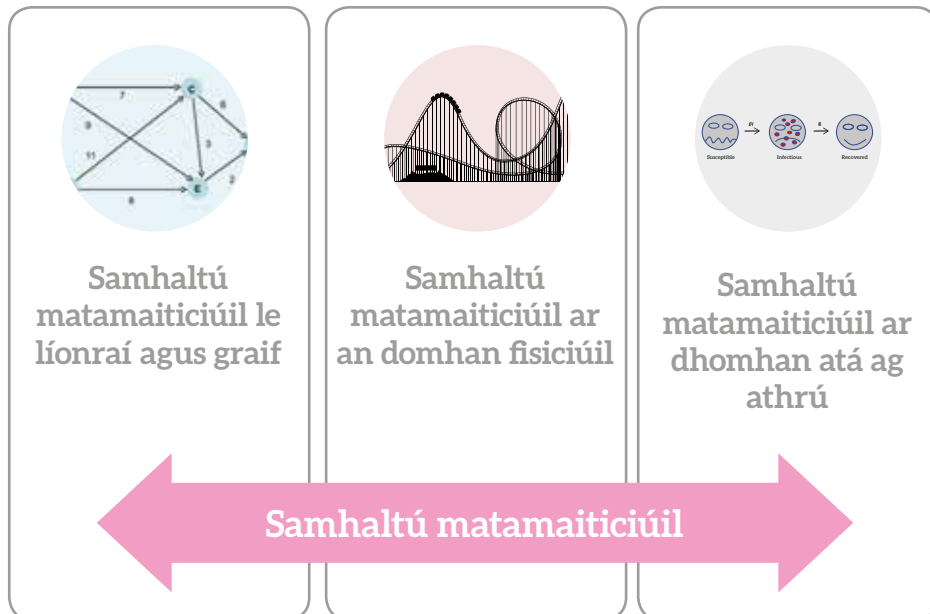
Tá go leor gnéithe tábhachtacha de shaol na sochaí á n-aistriú ó bhonn trí shamhaltú matamaiticiúil agus cur i bhfeidhm samhlaigh matamaiticiúla. Dá bhrí sin, tá forbairt inniúlacht saineolaithe chomh maith le forbairt inniúlacht gnáthdhaoine sa phobal ginearálta chun léirmheas a dhéanamh ar samhlaigh matamaiticiúla, agus ar an gcaoi a n-úsáidtear iad i gcinnteoireacht, ag éirí riachtanach chun sochaithe atá bunaithe ar chomhionannas agus daonlathas a fhorbairt agus a chothú.

# 3

## Forbhreathnú agus struchtúr

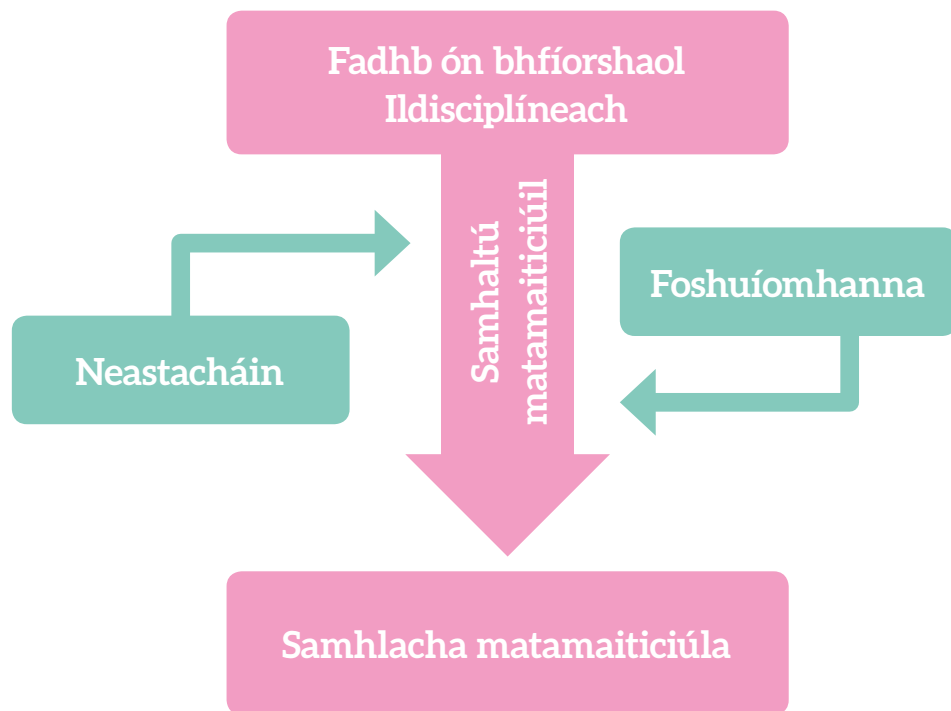
Tá ceithre shnáithe i Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta: Samhaltú matamaiticiúil, Samhaltú matamaiticiúil le líonraí agus graif, Samhaltú matamaiticiúil ar an domhan fisiciúil agus Samhaltú matamaiticiúil ar dhomhan atá ag athrú.

Tá Samhaltú matamaiticiúil mar bhonn agus taca don mhatamaitic fheidhmeach agus mar sin meastar gur snáithe aontach é (Fíor 3); leathann sé ar fud shnáitheanna uile na sonraíochta. Saináithnítear i dtorthaí foghlama an tsnáithe seo an t-eolas, na scileanna agus na luachanna atá rithábhachtach le haghaidh léann an scoláire ar fud an chúrsa, a chuireann bonn eolais faoi na gníomhaíochtaí agus ábhar sna snáitheanna eile.



Fíor 3: Forbhreathnú ar an tsonraíocht.

Úsáideann an cúrsa Matamaitic Fheidhmeach fadhbanna réalaíochta mar chomhthéacs chun foghlaim faoin matamaitic a chur i bhfeidhm chun réitigh a dhearadh do chásanna san fhíorshaol. Trasnáionn fadhbanna disciplíní. Mar shampla, ó thaobh na hinnealtóireachta de: an féidir linn carr a luasghéarú go 1,000 ciliméadar san uair? I gcomhthéacs gnó: cá dtógfá lárionaid dailte chun costais iompair cuideachta a laghdú? I gcomhthéacs leighis: cén chaoi a laghdóimid scaipeadh galair ar nós SARS? Úsáideann agus dearann an scoláire samhlaigh matamaiticiúla chun aghaidh a thabhairt ar an bhfadhb réalaíoch ón bhfíorshaol agus úsáideann sé modhanna uimhriúla chun í a réiteach. Ag an am céanna bíonn cur amach aige ar chroí an chomhthéacs san fhíorshaol agus ar an matamaitic a úsáideann sé chun an fhadhb a réiteach.



Fíor 4: Samhaltú matamaiticiúil.

Tá an próiseas samhaltaithe (Fíor 4) atriallach agus déantar foshuíomhanna agus neastacháin mar chuid de. Má bhíonn na neastacháin maith go leor, is féidir leis an matamaitic fheidhmeach réiteach úsáideach a fháil ar fhadhb san fhíorshaol a rachaidh chun tairbhe an phobail. Foghlaimíonn an scoláire leis an bpróiseas iomlán samhaltaithe a chur i gcrích i snáithe 1.

I snáitheanna 2, 3 agus 4, rachaidh an scoláire i ngleic le fadhbanna samhaltaithe agus focal<sup>1</sup> a thrasnaíonn go leor disciplíní. Agus é ag samhaltú na bhfadhbanna sin ón bhfíorshaol agus ag tabhairt faoi theicnící agus algartaim, foghlaimíonn sé le teicnící anailíseacha a theibiú agus a chur i bhfeidhm i raon leathan réimsí feidhmeacha. Feicfidh an scoláire cumhacht na matamaitice agus é ag tógáil agus ag úsáid samhlacha matamaiticiúla chun fadhbanna réalaíocha atá ábhartha dá shaol a réiteach. Meastar go n-úsáidfidh an scoláire, sa chúrsa seo, teicneolaíocht dhigiteach le haghaidh ionsamhlú agus triail uimhriúil.

#### LEITHDHÁILEADH AMA

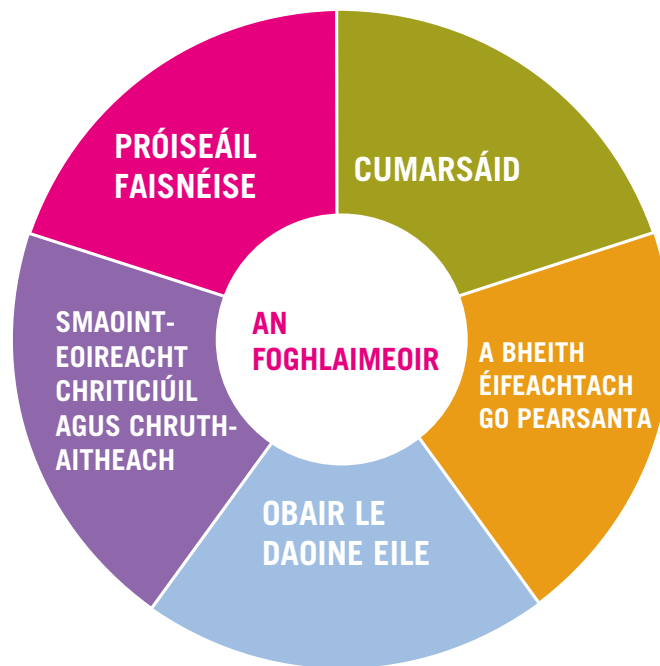
Tá 180 uair an chloig d'am ranga leagtha síos i gcomhair chúrsa na Matamaitice Feidhmí

1 Tugtar an fhaisnéis ar fad a theastaíonn chun iad a réiteach go sonrach i bhfadhbanna focal. Níl le déanamh ag an té atá ag réiteach na faidhbe ach a fháil amach cén tsamhail chuí atá le húsáid chun an t-aon fhreagra ceart amháin atá ar an bhfadhb a ríomh.

I gcás fadhbanna samhaltaithe, éilítear ar an té atá ag réiteach na faidhbe taighde a dhéanamh ar an gcás é féin, foshuíomhanna réasúnta a thabhairt, na hathróa a rachaidh i bhfeidhm ar an réiteach a chinneadh, agus samhail a fhorbairt a thugann réiteach éigin a dhéanann an cur síos is fearr ar an gcás.

## Príomhscileanna

Sa tsraith shinsearach, sainaithníodh cúig phríomhscil (Fíor 5) atá lárnach don teagasc agus don fhoghlaim i ngach cuid den churaclam: próiseáil faisnéise; a bheith éifeachtach go pearsanta; cumarsáid; smaointeoireacht chriticiúil agus chruthaitheach; agus obair le daoine eile.



Fíor 5: Príomhscileanna na sraithe sinsearaí

Tá na príomhscileanna fite fuaite i dtorthaí foghlama na Matamaitice Feidhmí agus déantar iad a mheasúnú ag féachaint do na torthaí foghlama sin. Cuimsítear i gCreat Príomhscileanna CNCM (CNCM, 2009) na príomhscileanna sin, agus na torthaí foghlama a bhaineann leo. Forbraíodh an Creat Príomhscileanna chun cur chuige coiteann, aontaithe a sholáthar ar mhaithe leis na príomhscileanna a leabú thar gach sonraíocht Ardteistiméireachta amach anseo. Sainaithnítear na scileanna sin mar chinn atá tábhachtach do gach scoláire chun an scoth a bhaint amach, i rith a chuid ama ar scoil agus sa todhchaí, agus a bheith rannpháirteach go hiomlán sa tsochaí, i saol an teaghlaigh agus sa phobal, i saol na hoibre agus san fhoghlaim ar feadh an tsaol. Forbraíonn Matamaitic Fheidhmeach na scileanna sin ar na bealaí seo a leanas:

### PRÓISEÁIL FAISNÉISE

Nuair a chuirtear matamaitic i bhfeidhm ar fhadhbanna ón bhfíorshaol, cuirtear gníomhaíochtaí neamhspleácha taighde chun cinn ina n-iarrtar ar an scoláire éagsúlacht leathan ábhar seachtrach a úsáid chun anailís a dhéanamh ar cheisteanna. Tugtar aghaidh ar roghnú, measúnú agus taifeadadh faisnéise; de réir mar a thugann an scoláire faoin timthriall réitigh fadhbanna, déanann sé cinntí agus breithiúnais atá bunaithe ar shonraí agus ar fhaisnéis cháilíochtúil agus faisnéis chainníochtúil.

Go háirithe, teastaíonn comhshamhlú agus eagrú cúramach ar ghnéithe na faidhbe sula dtosaítear ar chéim an ríofa sa timthriall réitigh fadhbanna. Sa timpeallacht dlúthfhaisnéise sin, faigheann an scoláire léirthuisicint ar na difríochtaí idir faisnéis agus eolas, agus ar na ról atá acu araon maidir le cinntí agus breithiúnais a dhéanamh.

## **SMAOINTEOIREACHT CHRITICIÚIL AGUS CHRUTHAITHEACH**

Ní mór anailís chúramach a dhéanamh ar phatrúin agus ar choibhnis nuair a bhítear ag samhaltú, agus leis sin forbraítear scileanna ardréasúnaíochta agus scileanna maidir le fadhbanna a réiteach. Gné den smaointeoireacht ríomhaireachtúil a bhaineann le samhaltú is ea an cumas fadhbanna a shainaithint, iad a anailísiú agus iad a mhiondealú, roghanna agus malairtí a fhiosrú, agus fadhbanna a réiteach dá réir sin. Tá tabhairt hipitéisí, déanamh tuartha, scrúdú fianaise, agus teacht ar chonclúidí mar bhonn agus taca ag croí na ngníomhaíochtaí ar fad a mholtar sa Mhatamaitic Fheidhmeach. De réir mar a fhorbróidh an scoláire na scileanna sin, déanfaidh sé dian-mhachnamh ar na cineálacha smaointeoireachta agus luachanna a mhúnláonn a thuairimí agus a chuid eolais féin agus an tuiscint atá aige. Leis sin, tugtar isteach an ghné mheiteachognaíoch d'eolas atá riachtanach chun smaointeoireacht chriticiúil a fhorbairt.

## **CUMARSÁID**

Forbraítear scileanna éifeachtacha cumarsáide trí obair thionscadail chomhoibritheach. Bíonn an scoláire i mbun cumarsáid duine ar dhuine agus trí mheáin dhigiteacha. Cé nach ndírítear go díreach ar scileanna litearthachta, teastaíonn siad ón scoláire le bheith rannpháirteach go hiomlán sa taithí foghlama.

Teastaíonn scileanna anailíse agus léirmhínte nuair a bhítear i mbun taighde ar líne agus nuair a úsáidtear samhlacha seachtracha, agus cothaítear na scileanna sin. Beidh ar an scoláire raon leathan foinsí faisnéise a léamh. Bíonn ar an scoláire a thuairimí a chur in iúl agus a roinnt, agus hipitéis a thabhairt faoin gcúis go soiléir; eascraíonn díospóireacht agus argóint as sin a spreagann páirt a ghlacadh i bplé, éisteacht go cúramach agus tuairimí agus mothúcháin a mhealladh.

Tá deiseanna ann tuilleadh forbartha a dhéanamh ar scileanna cumarsáide de réir mar a chumann agus mar a dhéanann an scoláire cur i láthair ag úsáid meáin éagsúla.

## **OBAIR LE DAOINE EILE**

Tá comhoibriú agus obair le daoine eile mar bhonn agus mar thaca ag an Matamaitic Fheidhmeach. Gheobhaidh an scoláire léirtheiscint éigin ar dhinimicí grúpaí agus ar na scileanna sóisialta a theastaíonn le bheith ag gabháil d'obair chomhoibritheach. Cuireann sé sin le léirtheiscint ar obair i gcomhar mar rud a chuidíonn chun duine a spreagadh, fuinneamh a scaoileadh agus teacht i dtír ar na buanna go léir i ngrúpa.

Ar cheann de na gnéithe is tairbhí ó thaobh oibriú le daoine eile tá spriocanna coiteanna a shainaithint, a mheas agus a bhaint amach. Foghlaimíonn an scoláire le hidirbheartaíocht agus malairt tuairimí a réiteach de réir mar a phléann an grúpa na straitéisí difriúla agus de réir mar a bhaineann siad comhréiteach amach.

## **A BHEITH ÉIFEACHTACH AR BHONN PEARSANTA**

Cuireann an phríomhscil seo le fás pearsanta an scoláire: éiríonn sé níos féinfheasaí agus úsáideann sé an fheasacht sin chun spriocanna pearsanta a fhorbairt. Gné thábhachtach den phríomhscil sin is ea cumas an scoláire a thógáil chun an chaoi le rudaí a chur i gcrích a aithint, an chaoi le hacmhainní a chruinniú agus a úsáid go héifeachtach, agus an chaoi le hoibriú go neamhspleách. Bíonn níos mó ná bealach amháin ann le fadhb a fhreagairt nó straitéis a bhunú chun fadhbanna a réiteach; níl aon fhreagra draíochta i gceist. Caithfidh an scoláire muinín a fhorbairt as féin a threorú agus diongbháilteacht agus déine a thaispeáint. Chun bheith éifeachtach go pearsanta, caithfidh an scoláire tógáil ar ghné mheiteachognaíoch an eolais, trína bhforbraíonn sé straitéisí chun foghlaim agus tógáil ar eolas a bhí aige cheana féin.

## TEAGASC AGUS FOGHLAIM

Spreagtar scoláire na sraithe sinsearaí leis an eolas, na scileanna, na meonta agus na luachanna a fhorbairt a chuirfidh ar a chumas a bheith níos neamhspleáiche ina chuid foghlama agus a bheith tiomanta d'fhorbairt a chuid foghlama ar feadh a saoil.

Tacaíonn an Mhatamaitic Fheidhmeach le raon leathan cuir chuige i leith an teagaisc agus na foghlama a úsáid. Is cúrsa trialach é ó thaobh struchtúir agus leagtar béim ann ar chur i bhfeidhm praiticiúil an eolais mhatamaiticiúil sa domhan atá thart orainn. De réir mar a théann an scoláire chun cinn, forbróidh sé scileanna réitigh fadhbanna is féidir a úsáid i dtascanna agus in ábhair éagsúla, rud a chuirfidh ar a chumas cumhacht na matamaitice a fheiceáil.

Mar gheall ar rannpháirtíocht i ngrúpdhíosóireachtaí atá curtha le chéile go maith, forbróidh an scoláire scileanna in argóint réasúnaithe, éistfidh sé lena chomhscoláirí agus déanfaidh sé machnamh ar a chuid oibre féin agus ar obair a chomhscoláirí.

Is fearr a fhoghlaimítear samhltú nuair a dhéantar é, agus nuair atá pleanáil ar bun don teagasc agus foghlaim, ba chóir don mhúinteoir neart deiseanna a chur ar fáil don scoláire chun dul i ngleic leis an bpróiseas samhaltaithe.

Spreagtar an scoláire a théann i ngleic le fíorfhadhbanna; tugann sé deis dó a fheiceáil chomh hábhartha is atá an mhatamaitic do chúrsaí atá tábhachtach ina shaol féin. Toisc go mbíonn fadhbanna samhaltaithe mhatamaiticiúil oscailte, bíonn deis ag an scoláire na huirlisí matamaiticiúla is fearr leis a úsáid, chomh maith leis na scileanna a chaithfidh sé a neartú a chleachtadh. Toisc go mbíonn an próiseas féin atriallach (measúnú agus athobriú na samhla), cuirtear in iúl go soiléir gur beag seans gur bóthar díreach a bheidh sa phróiseas agus cuireann sé sin le diongbháilteacht an scoláire a fhorbairt.

Mar gheall ar chomh héagsúil agus a bheidh na gníomhaíochtaí a dtabharfaidh an scoláire fúthu, cuirfear ar a chumas dul i gceannas ar a chuid foghlama féin trí spriocanna a leagan síos, pleananna gníomhaíochta a fhorbairt, agus aiseolas measúnaithe a fháil agus a fhreagairt. Chomh maith le straitéisí éagsúla teagaisc, tacóidh straitéisí éagsúla measúnaithe le foghlaim agus soláthróidh siad faisnéis atá inúsáidte mar aiseolas, sa chaoi is gur féidir gníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama a chur in oiriúint do riachtanais an scoláire aonair. De thoradh tascanna cuí agus mealltacha a shocrú, ceisteanna ard-oird a chur, agus aiseolas a thabhairt a chuireann neamhspleáchas an fhoghlaimora chun cinn, tacóidh an measúnú le foghlaim chomh maith le hachóimre a thabhairt ar ghnóthachtáil.

## Idirdhealú

Déantar an tsonraíocht do Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta a roinnt ina codanna difriúla chun freastal ar scoláirí a bhfuil cumais agus leibhéal ghnóthachtála éagsúla acu.

### IDIRDHEALÚ TRÍ NA TORTHAÍ FOGHLAMA

Ba chóir go bhféadfadh gach scoláire na torthaí foghlama a bhaint amach, ar a leibhéal cumais féin. Cuireann torthaí foghlama próisis teagaisc agus foghlama chun cinn a fhorbraíonn eolas agus tuiscint an scoláire de réir a chéile, a chuireann ar a chumas eolas a anailísiú, a mheas agus a chur i bhfeidhm ar chásanna difriúla de réir mar a théann sé ar aghaidh. Cé gur féidir le scoláire anailís chriticiúil a dhéanamh, beag beann an bhfuil sé i mbun an Ghnáthleibhéil nó an Ardleibhéil, cuirtear an comhthéacs, an fhaisnéis agus na torthaí a bhaineann leis an anailís sin i láthair ar leibhéal dhifriúla.

GNÁTHLEIBHÉAL	ARDLEIBHÉAL
Tá na torthaí foghlama a chuirtear i láthair i ngnáthchló i bhfeidhm ar an nGnáthleibhéal.	Gach toradh foghlama lena n-áirítear iad sin i gcló trom.
Téann an scoláire i ngleic le raon leathan eolais, atá nithiúil den chuid is mó, ach ina bhfuil gnéithe teibíochta nó gnéithe teoirice freisin. Beifear ag súil go léireoidh sé agus go n-úsáidfidh sé raon measartha scileanna cognaíocha agus uirlisí matamaiticiúla chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus léargas a thabhairt orthu. Beifear ag súil go roghnóidh sé as measc raon samhlacha matamaiticiúla agus go gcuirfidh sé réitigh atá ar eolas aige i bhfeidhm ar fhadhbanna éagsúla i gcomhthéacsanna a bhfuil cleachtadh aige orthu agus cinn nach bhfuil. Tuigfidh sé an timthriall samhaltaithe agus úsáidfidh sé é chun tionscadal samhaltaithe a chur i gcrích.	Téann an scoláire i ngleic le raon leathan eolais, lena n-áirítear coincheapa teoiriciúla agus smaointeoireacht theibí, le doimhneacht shuntasach i roinnt réimsí. Beifear ag súil go léireoidh sé agus go n-úsáidfidh sé raon leathan scileanna cognaíocha agus uirlisí matamaiticiúla chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus léargas a thabhairt orthu.  Beifear ag súil go roghnóidh sé as measc raon samhlacha matamaiticiúla agus go dtógfaidh sé samhlacha matamaiticiúla chun réitigh ar chinneadh ar fhadhbanna éagsúla i gcomhthéacsanna a bhfuil cleachtadh aige orthu agus cinn nach bhfuil. Tuigfidh sé an timthriall samhaltaithe agus úsáidfidh sé é chun tionscadal samhaltaithe a chur i gcrích.

Fíor 6: Idirdhealú trí na torthaí foghlama i Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta.

### IDIRDHEALÚ SA TEAGASC AGUS SAN FHOGHLAIM

Tugann Matamaitic Fheidhmeach deiseanna líonmhara don mhúinteoir an t-ábhar a mhúineadh agus na hábhair a roghnú a dhéanann freastal ar riachtanais agus ar raonta spéise gach scoláire. Toisc go ndírítear ar chur chuige triallach i leith an teagaisc agus na foghlama, rud atá lárnach sa mhatamaitic fheidhmeach, is féidir leis an scoláire tabhairt faoi ghníomhaíochtaí foghlama a chomhlánaíonn a riachtanais agus a bhealaí foghlama féin. Sonraítear ábhar an chúrsa go ginearálta chun go bhféadfar na topaicí a roghnú agus a fhiosrú sna bealaí is spéisiúla agus is ábhartha don scoláire.

Teastaíonn tacaíocht de mhéid agus de chineál difriúil ó na scoláirí ionas go n-éireoidh leo. Beidh éileamh difriúil le sonrú in aon ghníomhaíocht foghlama mar go mbíonn smaointe agus tuiscint dhifriúil ag na scoláirí ina leith. Beidh an scoláire in ann idirghníomhú ar a chumas féin trí úsáid a bhaint as straitéisí i dtaobh foghlaim idirdhealaithe, mar shampla leibhéal na scileanna a theastaíonn a athrú, méid agus cineál idirghabháil an mhúinteora a athrú, agus luas agus ord na foghlama a athrú.

## IDIRDHEALÚ SA MHEASÚNÚ

Beidh an measúnú ar Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta bunaithe ar na torthaí foghlama sa tsonraíocht. Sa mheasúnú scríofa, déanfar Matamaitic Fheidhmeach a mheasúnú ar dhá leibhéal – Ardleibhéal agus Ghnáthleibhéal. I gcás an Ardleibhéil, déanfar na torthaí foghlama a mheasúnú de réir an leibhéil scile is airde mar a léirítear i mbriathar gnímh an toraidh foghlama. I gcás an Ghnáthleibhéil, déanfar na torthaí foghlama a mheasúnú de réir leibhéal scile measartha, ina ndíreofar ar thuiscint bhunúsach ar fhíricí agus ar choincheapa a léiriú, agus ar choincheapa agus teoricí a chur i bhfeidhm. Éileoidh na ceisteanna scrúdaithe go léireoidh an scoláire eolas, tuiscint, cur i bhfeidhm, anailís agus meastóireacht atá cuí do gach leibhéal. Beidh idirdhealú le sonrú sa mheasúnú freisin trí réim teanga na gceisteanna a chuirtear, tríd an ábhar spreagthach a úsáidtear, agus trí mhéid na tacaíochta struchtúrtha a thugtar do scoláirí scrúduithe ar leibhéal dhifriúla.

Sa dara comhpháirt mheasúnaithe, an tionscadal samhaltaithe, beidh tasc coiteann san Ardleibhéal agus sa Ghnáthleibhéal. Beidh feidhm ag scéim mharcála idirdhealaithe. Beifear ag súil go leanfaidh an scoláire an timthriall samhaltaithe chun matamaitic a úsáid chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus léargas a thabhairt orthu agus tuairisc scríofa a chur i dtoll a chéile.



# 4

## Snáitheanna agus torthaí foghlama

### Snáithe 1: Samhaltú matamaiticiúil

Is próiseas é Samhaltú matamaiticiúil ina n-úsáidtear an mhatamaitic chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu nó léargas a thabhairt orthu ar bhealach eile. Is próiseas atriallach é a aistríonn idir an fíorshaol agus matamaitic sa dá threo, agus a bhfuil cúpla céim ag baint leis. Agus é ag samhaltú fadhbanna réalaíocha, foghlaimíonn an scoláire le léirtheascint a bheith aige do thábhacht na matamaitice chun tuiscint a fháil ar an domhan thart timpeall air agus tuigeann sé cé nach dtugann samhlacha matamaiticiúla tuar gan locht ar an méid a tharlóidh san fhíorshaol, gur féidir leo léargas tábhachtach a thabhairt ar phríomhghnéithe faidhbe. Éiríonn an scoláire compordach le héiginnteacht; ní bhaintear siar as mura bhfuil an freagra ar eolas aige láithreach agus tuigeann sé gur cuid thábhachtach den phróiseas é foghlaim óna phiaraí. Foghlaimíonn sé chomh tábhachtach agus atá foshuíomhanna sa phróiseas samhaltaithe, agus an chaoi a dtéann siad i bhfeidhm ar chomh bailí agus atá samhail. Aithníonn sé go n-úsáidtear samhlacha matamaiticiúla mar bhonn eolais faoi go leor cinntí a théann i bhfeidhm go díreach ar a shaol féin, agus gur scil innhianaithe dó é léirmheas ciallmhar a dhéanamh ar shamhlacha matamaiticiúla.

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
An timthriall réitigh fadhbanna	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ cur síos a dhéanamh ar phróiseas córasach chun fadhbanna a réiteach agus cinntí a dhéanamh</li></ul>
Fadhbanna a cheapadh	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ taighde a dhéanamh faoi chúlra faidhbe chun cúinsí nó athróga a théann i bhfeidhm ar an gcás a anailísiú</li><li>▶ eolas atá ábhartha don fhadhb a chinneadh</li><li>▶ fadhbanna a bhriseadh síos ina gcodanna inbhainistithe</li><li>▶ cé na foshuíomhanna a theastaíonn chun cás na faidhbe a shimpliú a chinneadh</li></ul>
Fadhbanna a aistriú go matamaitic	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ teibiú a úsáid chun cur síos a dhéanamh ar chórais agus chun míniú a thabhairt ar an gcoibhneas idir iomláin agus codanna</li><li>▶ an t-eolas a theastaíonn chun samhail mhatamaiticiúil a thógáil a theibiú</li><li>▶ an fhaisnéis a thugtar san fhadhb agus na foshuíomhanna a aistriú go samhail mhatamaiticiúil is féidir a réiteach</li></ul>

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
Réitigh a ríomh	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ réiteach a ríomh leis an matamaitic chuí</li> <li>▶ samhail mhatamaiticiúil a chruthú is féidir le ríomhaire a léirmhíniú</li> <li>▶ teicneolaíocht ríomhaireachta a úsáid chun fadhbanna a réiteach</li> <li>▶ an fhadhb mhatamaiticiúil a luaitear sa tsamhail a réiteach</li> <li>▶ oibríochtaí sa tsamhail a anailísiú agus a fheidhmiú</li> <li>▶ an réiteach matamaiticiúil a léirmhíniú sa chomhthéacs bunaidh</li> </ul>
Réitigh a mheasúnú	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ samhail a bheachtú agus í a úsáid chun réiteach níos fearr ar an bhfadhb a thuar; an próiseas a dhéanamh arís</li> <li>▶ próisis réitigh a chur in iúl i dtuairisc scríofa</li> </ul>

## Snáithe 2: Samhaltú matamaiticiúil le líonraí agus graif

Sa snáithe seo, foghlaimíonn an scoláire faoi líonraí nó graif mar shamhlacha matamaiticiúla is féidir a úsáid chun raon leathan fadhbanna ón bhfíorshaol a iniúchadh. Foghlaimíonn sé faoi ghraif agus maitrísí cóngarachta agus chomh húsáideach agus atá siad chun fadhbanna a réiteach. Tugtar deis eile dó a thuiscint a dhaingniú gur féidir smaointe matamaiticiúla a léiriú in go leor bealaí. Cuirtear ríomhchlárú dinimiciúil ina láthair den chéad uair mar theicníc anailíse cainníochtúla a úsáidtear chun fadhbanna móra casta ina gcaithfear seiceamh cinntí a dhéanamh a réiteach. Agus é ag dul chun cinn ina thuiscint, fiosróidh sé úsáid algartam i réiteach fadhbanna, agus gheobhaidh sé léirtheicníc dóibh, chomh maith le cuid de na fadhbanna is leithne a bhaineann le teicnící mar sin a úsáid a mheas.

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
Líonraí agus an téarmaíocht a bhaineann leo  Maitrísí, cóngarachta agus ailgéabar maitrísé	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ cásanna ón bhfíorshaol a léiriú i bhfoirm líonra</li> <li>▶ an téarmaíocht líonra seo a leanas a úsáid agus a chur i bhfeidhm: stuaic/nód, imeall/stua, ualach, cosán, timthriall</li> <li>▶ idirdhealú a dhéanamh idir graif nasctha agus dhínascctha, agus idir graif dhírithe agus neamhdhírithe</li> <li>▶ graf a léiriú le maitrís chóngrachta, agus graf a athchruthú óna mhaitrís chóngrachta</li> <li>▶ maitrísí cearnóige a iolrú de láimh, le cúnaimh ríomhaire do mhaitrísí níos mó</li> <li>▶ toradh maitrísí cóngarachta a léirmhíniú</li> <li>▶ léirithe éagsúla ar smaointe matamaiticiúla a aistriú ó cheann go ceann</li> </ul>
Crainn réitigh íosta i bhfeidhm ar fhadhbanna ina n-optaimítear líonraí agus algartaim a bhaineann leo sin a aimsiú (Kruskal, Prim)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ tuiscint a thaispeáint ar choincheapa an chrainn, an chrainn réitigh, an chrainn réitigh íosta i gcomhthéacsanna cuí</li> <li>▶ algartaim chuí a úsáid chun crainn réitigh íosta a aimsiú</li> </ul>
Ríomhchlárú Dinimiciúil agus na cosáin is giorra i bhfeidhm ar fhadhbanna réalaiócha ilchéime ar nós <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ rialú stoic</li> <li>▶ fadhbanna ródaithé</li> <li>▶ leithdháileadh acmhainní</li> <li>▶ athsholáthar agus cothú trealaimh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ téarmaíocht don ríomhchlárú dinimiciúil a úsáid agus a chur i bhfeidhm, ar nós céime, staide, beartas optamach</li> <li>▶ Prionsabal Optamachta Bellman a chur i bhfeidhm chun na cosáin is giorra a aimsiú i líonra dírithe neamhchioglach ualaithe, agus a bheith in ann an próiseas a cheapadh go hailgéabhrach</li> <li>▶ algartam Dijkstra a chur i bhfeidhm chun na cosáin is giorra a aimsiú i líonra ualaithe neamhdhírithe agus dírithe</li> <li>▶ teicnící difriúla chun fadhbanna a bhaineann leis an mbealach is giorra a réiteach a mheas</li> </ul>
Algartaim: <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dijkstra</li> <li>▶ Bellman</li> <li>▶ Kruskal, Prim</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ algartaim a úsáid chun fadhbanna a réiteach</li> <li>▶ <b>idirdhealú idir algartaim atá santach agus iad siúd a úsáideann ríomhchlárú dinimiciúil</b></li> <li>▶ <b>úsáid algartam a chosaint i dtéarmaí cruinnis agus a gcumais réiteach optamach a thabhairt</b></li> </ul>
Anailís ar líonra sceidealaithe tionscadal  Sceidealú tionscadal agus an téarmaíocht a bhaineann leis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ • coincheapa líonra a chur i bhfeidhm ar sceidealú tionscadal</li> <li>▶ • coincheapa rébhealaigh, agaí luatha, agaí deireanacha agus teagmhas a chur i bhfeidhm ar sceidealú tionscadal</li> </ul>

## Snáithe 3: Samhaltú Matamaiticiúil Chinéimitic agus Dhinimic an Domhain Fhisiciúil

San aonad seo, fiosraíonn an scoláire gluaisne cáithnín agus an chaoi ar féidir cur síos ar shaintréithe na gluaisne sin le feidhmeanna. Tugtar túseolas dó ar dhíláithriú, treoluas, luasghéarú agus fórsa mar chainníochtaí veicteora agus aithníonn sé veicteoirí mar léirithe úsáideacha agus bunaithe ar shonraí cainníochtúla i gcórais dhinimiciúla.

Déanann sé naisc idir a fhoghlaim i Snáithe 5 de Mhatamaitic na hArdteistiméireachta agus léirmhíonann an díorthach mar uirlis chun rátaí meandracha athraithe a aimsiú chomh maith lena thuiscint ar an gcaoi ar féidir calcalas a úsáid chun gluaisne a anailísiú a dhaingniú. Foghlaimíonn sé faoin gcaoi ar úsáid Newton calcalas chun athrú dinimiciúil a shamhaltú agus úsáideann sé Dlíthe Newton i dteannta samhla eile<sup>2</sup> chun fadhbanna a bhaineann le gluaisne cáithnín luasghéaraíthe in 1T agus 2T a réiteach. Tuigeann sé Dlíthe Newton mar shamhla matamaiticiúla le foshuíomhanna bunúsacha agus dá réir, briseann siad síos i gcúinsí áirithe. Tuigeann sé dlíthe imchoimeáda mar bhunphrionsabail i ndinimic agus úsáideann sé iad chun fadhbanna a réiteach.

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
<p>Cinéimitic: Gluaisne cáithnín i dtreo amháin.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Cineálacha coitianta idéalaithe a úsáidtear chun cásanna réalaíocha a bhaineann le gluaisne in 1T a shimpliú.</li> <li>▶ Cúig choincheap bhunúsacha chun cur síos ar ghluaisne cáithnín in 1T; suíomh, díláithriú, treoluas, luasghéarú agus am.</li> <li>▶ Léiriú Grafach agus léirmhíniú: graif díláithrithe/ama, graif treoluais/ama</li> <li>▶ Na foirmle cinéimitice faoi luasghéarú tairiseach <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>v = u + at</math></li> <li>• <math>s = ut + \frac{1}{2}at^2</math></li> <li>• <math>v^2 = u^2 + 2as</math></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ cur síos ar ghluaisne cáithnín in 1T [i líne dhíreach] le focail, léaráidí, uimhreacha, graif agus cothromóidí</li> </ul>
<p>Díláithriú mar <i>athrú suímh</i></p> <p>Treoluas mar ráta athraithe díláithrithe</p> <p>Luasghéarú mar ráta athraithe treoluais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Dífreáil <ul style="list-style-type: none"> <li>• An chuingriail mar theicníc chun feidhmeanna ilchodacha a dhífreáil</li> </ul> </li> <li>▶ Teoirim bhunúsach an chalcalais</li> <li>▶ An suimeálaí cinnte mar achar faoin gcuar (suimeálaí Riemann)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ treoluas agus luasghéarú a léirmhíniú mar dhíorthaigh</li> <li>▶ an fheidhm a chuireann síos ar chainníocht amháin (díláithriú, treoluas, luasghéarú) a aistriú go feidhmeanna a chuireann síos ar an dá chainníocht eile le hailgéabar agus/nó calcalas</li> <li>▶ fadhbanna cinéimitice a bhaineann le gluaisne cáithnín i dtoise amháin a réiteach</li> <li>▶ foirmle cinéimitice na gluaisne a dhíorthú le calcalas</li> </ul>

<sup>2</sup> Teaghráin dhobhreisithe, Plánaí míne dochta, Dlí Hooke, Cúlraingt Leachta agus Aeradinimice, Fórsa Imtharraingthe

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
<p>Gluaisne cáithnín in 2T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ailgéabar veicteora bunúsach <ul style="list-style-type: none"> <li>• suimiú – dhá veicteoir díláithrithe nó treoluais as a chéile a shuimiú</li> <li>• iolrú scálach</li> <li>• ponciolrach</li> </ul> </li> <li>▶ Calcalas veicteora bunúsach</li> <li>▶ Gluaisne teilgeáin: am eiltle, uasairde, uasréimse, plánaí cothrománacha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ díláithriú a léiriú mar veicteoir</li> <li>▶ ailgéabar veicteora a chur i bhfeidhm agus a léirmhíniú</li> <li>▶ veicteoirí a léiriú i dtéarmaí comhpháirteanna chomh maith le veicteoirí aonaid in dhá threo ortagánacha fhosaithe agus i bhfoirm pholach</li> <li>▶ ponciolrach veicteoirí a ríomh agus a léirmhíniú</li> <li>▶ an fheidhm a chuireann síos ar chainníocht amháin (díláithriú, treoluas, luasghéarú arna léiriú mar veicteoirí) a aistriú go feidhmeanna a chuireann síos ar an dá chainníocht eile le hailgéabar agus/nó calcalas</li> <li>▶ dlíthe Newton a léiriú agus a chur i bhfeidhm i bhfoirm veicteora</li> <li>▶ fadhbanna gluaisne teilgeáin luasghéaraithe thairisigh a bhaineann le díláithriú, treoluas agus am a réiteach</li> </ul>
<p>Fórsaí ag gníomhú ar cháithnín</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mais</li> <li>▶ Cineálacha Fórsaí; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Feidhmeach, Imoibriú Normalach, Cuimilt, Frithsheasmhach, Teannas</li> <li>• Imtharraingt</li> <li>• Comhthoradh</li> </ul> </li> <li>▶ Veicteoirí mar léirithe ar shonraí cainníochtúla</li> <li>▶ Coincheap an mhóimintim</li> <li>▶ Dlíthe gluaisne Newton</li> <li>▶ Spreagadh</li> <li>▶ Imchoimeád an mhóimintim le haghaidh córas dhá cháithnín i dtoise amháin agus in dhá thoise.</li> <li>▶ Dlíthe turgnamhacha Newton le haghaidh imbhuailtí</li> <li>▶ Imbhuailtí leaisteacha agus neamhleaisteacha. Comhéifeacht cúitimh</li> <li>▶ Maiseanna ceangailte</li> <li>▶ Dromchlaí garbha agus míne</li> <li>▶ Comhéifeacht frithchuimilte</li> <li>▶ Cúlarraingt: Leacht, aeradinimic nuair atá <math>F \propto v^n</math></li> <li>▶ Suimeáil <ul style="list-style-type: none"> <li>• páirteanna díorthaithe ó riail an iolraigh</li> <li>• ionadú díorthaithe ón gcuingriail</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ fórsa a shainmhíniú mar chainníocht intomhaiste</li> <li>▶ léaráidí saorchoirp fórsa a tharraingt do cháithnín ar phlána mín docht fosaithe cothrománach nó claonta</li> <li>▶ an fórsa comhthoraidh a fháil feadh plána nó plána chlaonta</li> <li>▶ fórsaí ar dhromchlaí garbha agus míne a thaifeach</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla a bhaineann le gluaisne cáithnín faoi fhórsa comhthoraidh tairiseach a réiteach</li> <li>▶ adhbanna dinimiciúla a bhaineann le cáithníní a imbhuailteann go díreach <b>agus ar fiar</b> a réiteach</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla a bhaineann le maiseanna ceangailte a réiteach</li> <li>▶ cur síos a dhéanamh ar ghluaisne cáithnín ar phlána mín/garbh, cothrománach nó claonta faoi fhórsa comhthoraidh tairiseach</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla ar dhromchlaí garbha agus míne a réiteach</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla a bhaineann le fórsaí frithsheasmhacha atá i gcomhréir le <math>v^n \in \mathbf{R}</math> a réiteach</li> </ul>

FOGHLAIMIÓNN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
<p>Obair, fuinneamh, fórsaí imchoimeádacha, imchoimeád fuinnimh agus móimintim</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Samhail oibre-fuinnimh chun gluaisne cáithnín a anailísiú</li> <li>▶ Prionsabal imchoimeád an fhuinnimh</li> <li>▶ Obair a dhéanann fórsa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fórsa imtharraingthe faoin neastachán luasghéaraithe thairisigh</li> <li>• Fórsa imchoimeádach athraitheach</li> <li>• Fórsa ar cháithnín ó lingeán leaisteach comhbhrúite nó searrtha agus ó lingeáin shearrtha</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ sainmhíniú ar obair a rinneadh</li> <li>▶ cur síos ar fhuinneamh poitéinsiúil imtharraingthe agus an bhaint atá aige le hobair a rinneadh</li> <li>▶ cur síos ar fhuinneamh Cinéiteach agus an bhaint atá aige le hobair a rinneadh</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla a bhaineann le hobair a rinne fórsa tairiseach a réiteach</li> <li>▶ fadhbanna dinimiciúla a bhaineann le himchoimeád fuinnimh le haghaidh fórsaí imchoimeádacha athraitheacha a réiteach</li> </ul>
<p>Gluaisne chiorclach cáithnín</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ fadhbanna a bhaineann le dinimic cáithnín ag bogadh i gcorcal cothrománach nó ingearach a réiteach</li> </ul>
<p>Anailís Thoiseach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ meastóireacht a dhéanamh agus a chur in iúl an bhfuil freagra réasúnta trí na toisí a anailísiú</li> </ul>

## Snáithe 4: Samhaltú matamaiticiúil ar dhomhan atá ag athrú

Sa snáithe seo, foghlaimíonn an scoláire faoi dhifearchothromóidí agus faoi chothromóidí difreálacha agus chomh húsáideach agus atá siad chun feiniméin san fhíorshaol a bhaineann le hathrú a shamhaltú, a ionsamhlú agus a thuiscint. Trí fhadhbanna réalaíocha a bhaineann le hathrú a fhiosrú, tuigeann sé gur úsáidí iad cothromóidí difreálacha le haghaidh cásanna samhaltaithe ina mbíonn an t-athrú leanúnach le himeacht aimsire. Ach má bhíonn an t-athrú scoite le himeacht aimsire (is é sin, má tharlaíonn sé go hincriminteach, nó de réir a chéile), foghlaimíonn an scoláire gur oiriúnaí iad na difearchothromóidí mar shamhail. Áirítear le samplaí d'fheiniméin a athraíonn go hincriminteach a rachaidh an scoláire i ngleic leis sa snáithe seo feidhmeanna bitheolaíochta ar nós dinimic daonra speicis ina bhfuil séasúir scoite póraithe acu agus feidhmeanna a bhaineann le hairgeadas agus eacnamaíocht ar nós ús a iolraítear go míosúil/go bliantúil agus soláthair agus éilimh. Áirítear le samplaí d'fheiniméin a athraíonn go leanúnach a rachaidh an scoláire i ngleic leis sa snáithe seo gluaisne a bhaineann le fórsa agus luasghéarú athraitheach, meath radaighníomhach, fuarú/ téimh, fás daonra, scaipeadh galar, ús a iolraítear go leanúnach agus fadhbanna ar nós dífhoraísiú, róshaothrú agus athrú aeráide.

Tógann an scoláire ar a fhiosrú ar sheichimh i Matamaitic na hArdteistiméireachta nuair a úsáideann sé coibhnis athchúrsacha chun cur síos a dhéanamh ar sheichimh. Forbraíonn sé tuiscint ar dhifearchothromóidí den chéad agus den dara hord mar sheichimh shainithe athchúrsacha. Trí réitigh a anailísiú i gcomhthéacs, daingníonn sé a thuiscint cé nach dtugann samhlacha matamaiticiúla tuar gan locht ar an méid a tharlóidh san fhíorshaol, gur féidir leo léargas tábhachtach agus faisnéis a thabhairt ar nádúr agus raon faidhbe agus bonn eolais a chur faoi réitigh. Agus é ag samhaltú le difearchothromóidí agus cothromóidí difreálacha, foghlaimíonn an scoláire le teicnící a theibiú agus a chur i bhfeidhm i raon leathan réimsí feidhmeacha.

FOGHLAIMÍONN AN SCOLÁIRE FAOI	BA CHÓIR GO MBEADH SÉ AR CHUMAS AN SCOLÁIRE
Coibhneasa athchúrsacha	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ an chéad difríocht agus an difríocht is airde i seicheamh uimhreacha a ríomh</li> </ul>
Feiniméin san fhíorshaol a bhaineann le hathrú incriminteach, ar nós <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ fás Malthus, fás srianta</li> <li>▶ íocaíocht úis/iasachta</li> <li>▶ soláthar agus éileamh</li> <li>▶ scaipeadh galar ar nós na bruitíní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ cásanna a shainnithint san fhíorshaol is féidir a shamhaltú go cuí le difearchothromóidí</li> <li>▶ difearchothromóidí a dhíorthú le haghaidh feiniméan san fhíorshaol a bhaineann le hathrú incriminteach</li> <li>▶ difearchothromóidí a anailísiú, a léirmhíniú agus a réiteach i gcomhthéacs</li> </ul>
Difearchothromóidí aonchineálacha agus neamh-aonchineálacha a réiteach go huimhriúil, go grafach agus le cúnaimh teicneolaíochta digiti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ difearchothromóidí líneacha agus neamhlíneacha a réiteach</li> </ul>
Feiniméin san fhíorshaol a bhaineann le hathrú leanúnach a anailísiú Nádúr tuarthach na gcothromóidí difreálacha  Teicnící chun cothromóidí difreálacha a réiteach <ul style="list-style-type: none"> <li>• deighilt na n-athróg</li> <li>• réitigh uimhriúla do chur i bhfeidhm digiteach</li> <li>• modhanna grafacha a sholáthraíonn faisnéis cháilíochtúil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ <b>cásanna a shainnithint san fhíorshaol is féidir a shamhaltú go cuí le cothromóidí difreálacha</b></li> <li>▶ <b>feiniméin san fhíorshaol a bhaineann le hathrú leanúnach a dhíorthú agus a léirmhíniú i gcomhthéacs</b></li> <li>▶ <b>cothromóidí difreálacha a réiteach</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• an chéad ord indeighilte</li> <li>• an dara hord is féidir a laghdú go dtí an chéad ord</li> </ul> </li> <li>▶ <b>réiteach na gcothromóidí difreálacha i gcomhthéacs a léirmhíniú</b></li> </ul>

# 5

## Measúnú

Baineann measúnú sa tsraith shinsearach le faisnéis faoi phróisis agus faoi thorthaí foghlama a bhailiú, a léirmhíniú agus a úsáid. Tá foirmeacha éagsúla measúnaithe ann agus úsáidtear é ar chúiseanna difriúla. Baintear úsáid as measúnú chun an tslí chuí a aimsiú don scoláire trí churaclam idirdhealaithe, chun sainréimsí deacrachta nó láidreachta scoláire áirithe a shainaithint agus chun gnóthachtáil a thástáil agus a theistiú. Is tacaíocht don fhoghlaim é an measúnú agus cuireann sé chun feabhais i trí chabhrú leis an scoláire agus leis an múinteoir na chéad chéimeanna eile sa phróiseas teagaisc agus foghlama a shainaithint.

Chomh maith le straitéisí éagsúla teagaisc, tacóidh straitéisí éagsúla measúnuithe leis an bhfoghlaim agus soláthróidh siad faisnéis atá inúsáidte mar aiseolas, sa chaoi is gur féidir gníomhaíochtaí teagaisc agus foghlama a chur in oiriúint do riachtanais an fhoghlaim aonair. De thoradh tascanna cuí agus mealltacha a shocrú, ceisteanna ard-oird a chur, agus aiseolas a thabhairt a chuireann neamhspleáchas an fhoghlaim aonair chun cinn, tacóidh an measúnú le foghlaim chomh maith le hachóimre a thabhairt ar gnóthachtáil.

### Measúnú i gcomhair teistiúcháin

Tá an measúnú le haghaidh teistiúcháin bunaithe ar aidhm, ar chuspóirí agus ar thorthaí foghlama na sonraíochta seo. Baintear idirdhealú amach sa mheasúnú trí scrúduithe ar dhá leibhéal – Gnáthleibhéal agus Ardleibhéal.

Tá dhá chomhpháirt mheasúnaithe ar an dá leibhéal: scrúdú scríofa agus tionscadal samhaltaithe.

Is é Coimisiún na Scrúduithe Stáit a dhéanfaidh an dá chomhpháirt a leagan amach agus a mharcáil. Léirítear an gaol idir cur i bhfeidhm scileanna agus ábhar teoiriciúil na sonraíochta sa dá chomhpháirt mheasúnaithe.

COMHPHÁIRT MHEASÚNAITHE	UALÚ	LEIBHÉAL
Tionscadal samhaltaithe	20%	Ardleibhéal agus Gnáthleibhéal
Scrúdú scríofa	80%	Ardleibhéal agus Gnáthleibhéal

Fíor 7: Forbhreathnú ar an measúnú.

### TIONSCADAL SAMHALTAITHE

Sa tionscadal samhaltaithe, iarrfar ar an scoláire inniúlacht a léiriú in ábhar agus i scileanna an chúrsa nach furasta a mheasúnú go héasca leis an scrúdú ag deireadh an chúrsa. Iarrfar ar an scoláire réiteach ar fhadhb samhlaithe réalaíoch a chur i láthair, agus tuairisc a thabhairt ar an obair agus ar an bpróiseas a bhí i gceist leis. Ní mór don scoláire aitheantas a thabhairt (i. trí lua, trí shannadh, le tagairtí, agus/nó trí aitheantas in iontráil bhibleagrafach) d'fhoinsé nó d'údar na faisnéise nó na fianaise go léir a thógtar ó obair duine eile. Cuirfear obair an scoláire faoi bhráid Choimisiúin na Scrúduithe Stáit a dhéanfaidh é a mharcáil.



Tríd an tionscadal samhaltaithe, tugtar deis don scoláire tabhairt faoin timthriall iomlán samhaltaithe chun réiteach ar fhadhb réalaíoch i bhfíor-chomhthéacs a mholadh. Déanfaidh an tionscadal samhaltaithe measúnú ar chumas an scoláire matamaitic a úsáid chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu nó léargas a thabhairt orthu ar bhealach eile. Is féidir na príomhscileanna – próiseáil faisnéise agus sonraí, cumarsáid, smaointeoireacht chriticiúil agus chruthaitheach, a bheith éifeachtach go pearsanta agus obair le daoine eile – a fhorbairt tríd an bhfoghlaim ar fad sa chúrsa seo, agus cuirfear na scileanna sin i bhfeidhm nuair a thugann an scoláire faoin tionscadal samhaltaithe.

Beidh an tionscadal samhaltaithe bunaithe ar threoir a eiseoidh Coimisiún na Scrúduithe Stáit gach bliain. Eiseofar treoir chomónta don Ghnáthleibhéal agus don Ardleibhéal. Tabharfar breac-chuntas sa treoir ar fhadhb samhaltaithe i gcás ón bhfíorshaol. Ní chinntear aon straitéis réitigh roimh ré agus is faoin scoláire a bheidh sé na cinntí ar fad a dhéanamh agus é ag dul tríd an timthriall samhaltaithe chun teacht ar a réiteach. Tabharfar breac-chuntas sa treoir freisin ar na paraiméadair don fhadhb agus do leagan amach na tuairisce, a chuirfear faoi bhráid Choimisiún na Scrúduithe Stáit lena measúnú. Cuirfear an tionscadal samhaltaithe i gcrích sa séú bliain.

Éilíonn an tionscadal samhaltaithe go léireodh an scoláire go bhfuil sé in ann an méid seo a leanas a dhéanamh:

- ▶ fadhb a shainmhíniú
- ▶ an fhadhb a aistriú chuig an matamaitic
- ▶ réiteach a ríomh
- ▶ an réiteach a anailísiú agus an próiseas a dhéanamh arís.

Caithfidh obair an scoláire féin a bheith sa tuairisc. Beidh nósanna imeachta fíordheimhnithe i bhfeidhm lena chinntiú go gcomhlíonfar an riachtanas sin. Ina measc sin beidh prótacal maidir leis an úsáid a bhaintear as ábhar a aimsítear ar an idirlíon.

## CRITÉIR MHEASÚNAITHE DON TIONSCADAL SAMHALTAITHE

AN SCOLÁIRE A LÉIRÍONN LEIBHÉAL ARD GNÓTHACHTÁLA:	AN SCOLÁIRE A LÉIRÍONN LEIBHÉAL MEASARTHA GNÓTHACHTÁLA:	AN SCOLÁIRE A LÉIRÍONN LEIBHÉAL ÍSEAL GNÓTHACHTÁLA:
<p>luann sé an ráiteas faidhbe go beacht, go luath sa tuairisc scríofa. Tagraíonn sé d'fhoinsí ó thaighde cúlra.</p> <p>sainaitníonn sé athróa éagsúla a théann i bhfeidhm ar an tsamhail agus luann agus cosnaíonn sé an gá atá leis an bpríomhthoisic a théann i bhfeidhm ar na feiniméin a shamhaltú.</p> <p>sainaitníonn sé go soiléir agus cosnaíonn sé na foshuíomhanna a úsáideadh chun an tsamhail a fhorbairt agus, nuair is cuí, luann sé srianta shimpliú na faidhbe mar gheall ar na foshuíomhanna a rinneadh.</p> <p>tugann sé le fios go díreach cén t-aschur a bheidh ag an tsamhail agus, más cuí, sainaitníonn sé lucht spéise agus/nó dearcadh an tsamhaltóra.</p>	<p>sainaitníonn sé ráiteas faidhbe nach bhfuil beacht ná ag teacht leis na ráitis eile sa tuairisc.</p> <p>déanann sé liosta de na paraiméadair agus athróa tábhachtacha i gceart, ach gan dóthain mínithe.</p> <p>luann sé na príomh-fhoshuíomhanna, ach gan chosaint.</p>	<p>cuireann sé ráiteas faidhbe i láthair atá deacair le tuiscint nó atá folaithe sa téacs.</p> <p>sainaitníonn agus cosnaíonn sé foshuíomhanna, ach tá siad deacair le sainaitint sa téacs.</p> <p>is ar éigean a luann sé athróa/paraiméadair nó, má luann, tá siad deacair don léitheoir a shainaitint sa téacs.</p>
<p>tugann sé léargas soiléir le réasúnaíocht loighciúil mhatamaiticiúil ar an modh/na modhanna matamaiticiúla a úsáideadh chun cur síos ar an gcoibhneas idir na hathróa, agus chun an fhadhb a réiteach. Cuireann sé cur chuige agus toradh inchreidte i láthair.</p>	<p>luann sé cur chuige matamaiticiúil, ach le gnéithe den mhodh/de na modhanna nach bhfuil ag teacht le chéile, atá deacair le tuiscint nó neamhiomlán.</p>	<p>luann sé samhail ina bhfuil earráidí matamaiticiúla a d'fhéadfaí a chur ina gceart</p>
<p>cuireann sé réiteach a ríomhadh go cruinn i láthair go soiléir agus anailís ar an gcoibhneas idir athróa, agus tacaíocht dó nuair is cuí le háiseanna amhairc agus léiriú grafach atá ag teacht leis an ráiteas faidhbe bunaidh.</p>	<p>luann sé freagra, ach le gnéithe den réiteach/de na réitigh nach bhfuil ag teacht le chéile, atá deacair le tuiscint nó neamhiomlán (m.sh. ní shainaitnítear aonaid tomhais).</p>	<p>luann sé freagra ach gan cúlra comhthéacsúil (.i. grafaic chuí, aonaid chuí, srl.).</p> <p>ní thagann sé ar réiteach.</p>
<p>tugann sé aghaidh ar bhailíocht agus ar iontaofacht an réitigh samhaltaithe mhatamaiticiúil.</p> <p>measann sé chomh híogair is atá an tsamhail d'athruithe ar luachanna paraiméadar nó foshuíomhanna athraithe; an chomparáid atá idir í agus réitigh eile nó sonraí stairiúla. Beachtaítear an tsamhail agus déantar an próiseas arís.</p>	<p>tugann sé aghaidh ar bhailíocht agus ar iontaofacht an réitigh samhaltaithe mhatamaiticiúil, ach le hanailís nach bhfuil toiseacht cheart ann, m.sh. déanann sé neamhaird d'iarbhairtí an toraidh luaite nó ní bhacann le comparáidí atá ar eolas go forleathan.</p>	<p>tugann sé roinnt anailíse ach gan aon tuiscint ar a tábhacht.</p> <p>úsáideann sé matamaitic mhícheart san anailís.</p>
<p>cuireann sé páipéar i láthair atá leagtha amach go maith agus taitneamhach le léamh, le háiseanna amhairc atá éasca le léirmhíniú (más cuí).</p>	<p>cuireann sé páipéar i láthair ina bhfuil go leor earráidí sa litriú, leagan amach nó gramadach, áiseanna amhairc a bhfuil príomhghnéithe inléiteachta in easnamh uathu nó nach bhfuil ceangal soiléir acu leis an réiteach.</p>	<p>cuireann sé páipéar i láthair nach mbacann ar chor ar bith le rialacha coitianta litriú, gramadaí agus matamaiticiúla.</p>

Fíor 8: Critéir mheasúnaithe don tionscadal samhaltaithe.

## Scrúdú scríofa

Beidh raon cineálacha ceisteanna sa scrúdú scríofa. Éileoidh na ceisteanna go léireoidh an scoláire eolas agus tuiscint, agus cumas cur i bhfeidhm, anailís agus meastóireacht a dhéanamh atá cuí do gach leibhéal. Tá na príomhscileanna fite fuaite sna torthaí foghlama agus déanfar iad a mheasúnú i gcomhthéacs na dtorthaí foghlama. Déanfar an méid seo a leanas a mheasúnú sa scrúdpháipéar scríofa, ag an leibhéal cuí:

- ▶ eolas agus tuiscint ar mhatamaitic ó thrí shnáithe choincheapúla na sonraíochta cur i bhfeidhm matamaitice chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus/nó léargas a thabhairt orthu
- ▶ smaointeoireacht chriticiúil, an cumas chun faisnéis a anailísiú agus a mheas agus argóint réasúnta agus loighciúil a dhéanamh bunaithe ar fhianaise

Mairfidh an scrúdpháipéar scríofa dhá uair go leith agus beidh rogha ceisteanna ann a thugann deis:

- ▶ measúnú a dhéanamh ar eolas agus ar thuiscint an scoláire maidir leis na trí shnáithe chomhthéacsúla staidéir
- ▶ don scoláire a chumas a thaispeáint chun matamaitic a úsáid chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, a anailísiú, tuartha a dhéanamh fúthu agus/nó léargas a thabhairt orthu
- ▶ don scoláire a scileanna smaointeoireachta criticiúla, anailíse, meastóireachta a thaispeáint agus cur i bhfeidhm a eolais agus a thuisceana matamaiticiúla i bhfíor-chomhthéacsanna

### CRITÉIR MHEASÚNAITHE LE HAGHAIDH AN SCRÚDAITHE SCRÍOFA

Cuirtear ardleibhéal gnóthachtála sa scrúdú scríofa in iúl trí eolas agus tuiscint chuimsitheach ar théarmaí, coincheapa agus teoiricí matamaiticiúla ón tsonraíocht ar fad gan mórán mórfhointí a bheith in easnamh. Cuireann an scoláire a eolas agus a thuiscint ar an matamaitic ó na trí shnáithe chomhthéacsúla i bhfeidhm i gcomhthéacsanna coitianta agus nua, nuair is cuí. Úsáideann sé matamaitic go cruinn chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú, anailís agus meastóireacht a dhéanamh ar fhaisnéis agus ar shonraí ó fhoinsí difriúla; beidh ionramháil na sonraí, nuair is cuí, ceart. Cuireann an scoláire smaointe agus argóintí loighciúla i láthair atá bunaithe go soiléir ar fhianaise.

Cuirtear leibhéal measartha gnóthachtála sa scrúdú scríofa in iúl trí eolas agus tuiscint mhaith ar théarmaí, coincheapa agus teoiricí matamaiticiúla ó mhórán codanna den tsonraíocht. Cuireann an scoláire a eolas agus a thuiscint ar an matamaitic ó na trí shnáithe chomhthéacsúla i bhfeidhm i gcomhthéacsanna coitianta agus i roinnt comhthéacsanna nua, nuair is cuí. Úsáideann sé matamaitic go leordhóthanach chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú agus a anailísiú. Déanann sé anailís agus meastóireacht dhóthanach ar fhaisnéis agus ar shonraí ó fhoinsí difriúla; beidh cion mór dá ionramháil ar na sonraí, nuair is cuí, ceart. Cuireann an scoláire smaointe agus argóintí i láthair atá bunaithe ar fhianaise den chuid is mó.

Cuirtear leibhéal íseal gnóthachtála sa scrúdú scríofa in iúl trí eolas agus tuiscint theoranta ar théarmaí, coincheapa agus teoiricí matamaiticiúla. Roghnaíonn an scoláire fíricí, coincheapa agus teoiricí cuí chun a chur i bhfeidhm ar chomhthéacsanna coitianta. Úsáideann sé matamaitic bhunúsach chun feiniméin ón bhfíorshaol a léiriú agus a anailísiú. Déanann sé anailís agus meastóireacht bhunúsach ar fhaisnéis agus ar shonraí agus tugann sé faoi ionramháil ar na sonraí, nuair is cuí. Cuireann an scoláire mínithe i láthair ina dtagraítear d'fhianaise éigin.

## Grádú na hArdteistiméireachta

Déanfar Matamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta a ghrádú le scála grádúcháin 8 bpointe. Is é Grád 1 an grád is airde; is é Grád 8 an grád is ísle. Tá marcanna céatadáin idir 100% agus 30% i gceist leis na seacht ngrád is airde (1-7). Tá na gráid roinnte ina raonta cothroma atá 10% ar leithead. Bronntar Grád 8 as marcanna céatadáin níos lú ná 30%. Déantar idirdhealú idir gráid an ardleibhéil agus gráid an ghnáthleibhéil trí A nó G a chur roimh an ngrád faoi seach. Dá bhrí sin, tá A1-A8 i gceist ag an Ardleibhéal agus tá G1-G8 i gceist leis an nGnáthleibhéal.

GRADE	% MARKS
A1/G1	90-100
A2/G2	80<90
A3/G3	70<80
A4/G4	60<70
A5/G5	50<60
A6/G6	40<50
A7/G7	30<40
A8/G8	<30

Fíor 9: Scála grádúcháin na hArdteistiméireachta.

### SOCRÚ RÉASÚNTA/CUIMSIÚ

Éilíonn an tsonraíocht seo do Mhatamaitic Fheidhmeach na hArdteistiméireachta go rachaidh an scoláire i ngleic samháltú matamaiticiúil ar bhonn leanúnach i rith an chúrsa. Lena chois sin, tá obair chúrsa ina gné don mheasúnú, dá mbronntar 20% d'iomlán na marcanna. Chuige sin, dearadh scéim na nOiriúntas Réasúnta, arna feidhmiú ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit, chun cabhrú le hiarrthóirí san Ardteistiméireacht ag a bhfuil deacrachtaí fisiciúla/leighis/céadfacha agus/nó deacrachtaí foghlama ar leith.

Deartar oiriúntais réasúnta chun tionchar míchumais ar fheidhmíocht iarrthóra a bhaint oiread agus is féidir, ionas gur féidir leis a leibhéal gnóthachtála a thaispeáint i scrúdú – ní dheartar iad chun cúiteamh a dhéanamh ar easpa gnóthachtála a eascraíonn as míchumas.

Meastar iarratais ar oiriúntais réasúnta laistigh de chreat foilsithe prionsabal (Tuarascáil ó Ghrúpa Comhairleach Saineolaithe, Eanáir 2000) agus cuireann an scoil ar a bhfreastalaíonn an t-iarrthóir isteach iad ar fhoirmeacha iarratais ainmnithe. Iarrtar iarratais bliain roimh an scrúdú atá i gceist go hiondúil.

