

GCE

Sonraíocht GCE CCEA i
Matamaitic

Le teagasc den chéad uair ó Mheán Fómhair 2018
Le bronnadh ar leibhéal AS den chéad uair Samhradh 2019
Le bronnadh ar A-leibhéal den chéad uair Samhradh 2019
Cód Ábhair: 2210



Is é atá sa doiciméad seo, aistriúchán ar Chaibidil 2, *An tSonraíocht in Aon Amharc Amháin*, agus Caibidil 3, *Inneachar Ábhair* den tSonraíocht.

Cód Ábhair	2210
QAN Leibhéal AS	603/1761/9
QAN A-Leibhéal	603/1717/6

Foilseachán CCEA © 2017

Tá an tsonraíocht seo ar fáil ar líne ag www.ccea.org.uk

2 An tSonraíocht in Aon Amharc Amháin

Sa tábla seo thíos tugtar achoimre ar struchtúr na gcúrsaí AS agus A-leibhéil:

Inneachar	Measúnú	Ualuithe
AS 1: An Ghlanmhatamaitic	Scrúdú scríofa seachtrach 1 uair 45 nóim Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig.	60% de AS 24% den A-leibhéal
AS 2: Matamaitic Fheidhmeach	Scrúdú scríofa seachtrach 1 uair 15 nóim Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig.	40% de AS 16% den A-leibhéal
A2 1: An Ghlanmhatamaitic	Scrúdú scríofa seachtrach 2 uair 30 nóim Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig.	36% den A-leibhéal
A2 2: Matamaitic Fheidhmeach	Scrúdú scríofa seachtrach 1 uair 30 nóim Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig.	24% den A-leibhéal

3 Inneachar Ábhair

Tá an cúrsa seo roinnte againn ina cheithre aonad: dhá aonad ag leibhéal AS agus dhá aonad ag A2. Leagann an roinn seo amach an t-inneachar agus na torthaí foghlama do gach aonad.

Ní mór úsáid na teicneolaíochta, uirlisí grafta matamaiticiúla agus staitistiúla agus scarbhileoga go háirithe, a bheith ina cuid lárnach de theagasc na n-aonad sa tsonraíocht seo.

Ní mór na rudaí seo a leanas a bheith ar áireamhain:

- an fheidhm atriallach; agus
- an cumas le staitisticí achoimre a ríomh agus dóchúlachtaí ó dháiltí staitistiúla caighdeánacha a rochtain.

Níor chóir go mbeadh rochtain ag daltaí le linn scrúduithe ar theicneolaíocht a bhfuil feidhm de chóras ailgéabair ríomhaire uirthi.

3.1 Téamaí uileghabhálacha i Matamaitic GCE

Tugann an tsonraíocht Mhatamaitic GCE seo deiseanna do dhaltaí an t-eolas agus na scileanna seo a leanas a léiriú. Ní mór dóibh iad seo a chur i bhfeidhm, mar aon le smaointeoireacht agus tuiscint ghaolmhar mhatamaiticiúil, tríd an inneachar iomlán de na haonaid AS agus A2 atá leagtha amach thíos.

Ba chóir do dhaltaí AS agus A-leibhéil a bheith ábalta:

- teanga agus comhréir mhatamaiticiúil a thuiscint agus a úsáid, ar a n-áirítear cothrom le, díreach cothrom le, mar sin, mar, cuireann in iúl, curtha in iúl ag, riachtanach, dóthanach, \therefore , $=$, \equiv , \neq , \Rightarrow , \Leftarrow agus \Leftrightarrow ;
- léaráidí Venn, teanga agus siombailí a bhaineann le tacartheoiric, ar a n-áirítear comhlánú, a thuiscint agus a úsáid, \emptyset , \cap , \cup , \in , \notin agus ε , agus iad seo a chur i bhfeidhm ar réitigh d'éagothromóidí agus de dhóchúlacht;
- struchtúr an chruthaithe mhatamaiticiúil a thuiscint agus a úsáid, ag dul ar aghaidh ó fhoshuíomhanna tugtha trí shraith de chéimeanna loighciúla go dtí tátal;
- modhanna cruthaithe a úsáid, ar a n-áirítear cruthú trí dhéaduchtú agus cruthú cás ar chás;
- bréagnú a úsáid trí fhrithshampla;
- argóintí matamaiticiúla, cruthuithe agus cosaintí ar mhodhanna agus ar fhoirmlí a thuiscint agus critíc a dhéanamh orthu, ar a n-áirítear iad siúd a bhaineann le feidhmeanna na matamaitice;
- an bunstruchtúr matamaiticiúil i gcás a aithint agus simpliú agus asbhaint a dhéanamh go cuí le fadhbanna a réiteach;
- argóintí sínte a thógáil le fadhbanna atá curtha i láthair i bhfoirm neamhstruchtúrtha a réiteach, ar a n-áirítear fadhbanna i gcomhthéacs;
- réitigh a léirmhíniú agus a chur in iúl i gcomhthéacs na bunfhaidhbe;
- luacháil a dhéanamh, ar a n-áirítear trí mheastacháin réasúnaithe a dhéanamh, cruinneas nó teorainneacha na réiteach;
- coincheap an timthrialla fadhbréitigh a thuiscint, ar a n-áirítear an fhadhb a shainiú, faisnéis a bhailiú, faisnéis a phróiseáil agus a léiriú agus torthaí a léirmhíniú, ar féidir leis an gá leis an timthriall a dhéanamh arís a shainiú;

- faisnéis a thuiscint, a léirmhíniú agus a bhaint ó léaráidí agus léaráidí matamaiticiúla a thógáil le fadhbanna a réiteach, ar a n-áirítear meicnic;
- cás i gcomhthéacs a aistriú go samhail mhatamaiticiúil, ag déanamh foshuíomhanna simplithe;
- samhail mhatamaiticiúil le hionchuir fhóirsteanacha a úsáid le cásanna a phlé agus a fhiosrú (do shamhail thugtha nó do shamhail tógtha nó roghnaithe ag an dalta);
- aschuir na samhla matamaiticiúla i gcomhthéacs an bhuncháis a léirmhíniú (do shamhail thugtha nó do shamhail tógtha nó roghnaithe ag an dalta);
- a thuiscint gur féidir le samhail mhatamaiticiúil a bheachtú trína haschuir a chur san áireamh agus trí foshuíomhanna a shimpliú;
- a luacháil cé acu atá samhail mhatamaiticiúil cuí nó nach bhfuil; agus
- foshuíomhanna samhaltaithe a thuiscint agus a úsáid.

Ba chóir do dhaltáí A-leibhéil a bheith ábalta:

- cruthú le bréagnú a thuiscint agus a úsáid;
- argóintí matamaiticiúla a thógáil agus a chur i láthair trí úsáid chuí a bhaint as léaráidí, graif a sceitseáil, déaduchtú loighciúil, ráitis chruinne ina bhfuil úsáid cheart na siombailí agus na teanga nasctha, ar a n-áirítear tairiseach, comhéifeacht, slonn, cothromóid, feidhm, céannacht, séan, téarma agus athróg;
- a thuiscint nach féidir go leor fadhbanna matamaiticiúla a réiteach go hanailíseach, ach go gceadaíonn modhanna uimhriúla réiteach go dtí leibhéal riachtanach cruinnis; agus
- cruinneas nó teorainneacha na réiteach faighte a luacháil ag úsáid modhanna uimhriúla.

3.2 Aonad AS 1: An Ghlanmhatamaitic

Clúdaíonn an t-aonad seo glaninneachar na Matamaitice AS. Tá sé éigeantach do Mhatamaitic AS agus A-leibhéal araon. Déantar an t-aonad a mheasúnú le scrúdú seachtrach 1 uair an chloig 45 nóiméad, le 6–10 gceist a bhfuil 100 marc lom ag dul dóibh.

Inneachar	Torthaí Foghlama
Ailgéabar agus feidhmeanna	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as dlíthe na séan do gach easpónant cóimheasta; • surdaí a úsáid agus a ionramháil, ar a n-áirítear an t-ainmneoir a chóimheas; • oibriú le feidhmeanna cearnacha agus a ngraif; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as idirdhealaí na feidhme cearnaí, ar a n-áirítear an dáil do réadfhréamhacha agus d'ilfhréamhacha; • an chearnóg a chomhlánú i bhfeidhm chearnach; • cothromóidí cearnacha a réiteach, ar a n-áirítear cothromóidí cearnacha i bhfeidhm na hanaithnide; • comhchothromóidí a réiteach in dhá athróg trí dhíbirt agus trí ionadaíocht, ar a n-áirítear cothromóid líneach amháin agus cothromóid chearnach amháin; • comhchothromóidí a réiteach i dtrí athróg; • éagothromóidí líneacha agus cearnacha a réiteach in athróg amháin agus éagothromóidí mar sin a léirmhíniú go grafach, ar a n-áirítear éagothromóidí le lúibíní agus le codáin; • iltéarmaigh a ionramháil go hailgéabhrach, ar a n-áirítear lúibíní a fhorbairt agus téarmaí cosúla a bhailiú, fachtóiriú agus roinnt shimplí ailgéabhrach; • na teoirimí fuílligh agus fachtóra a úsáid; agus • cuair a sceitseáil atá sainithe ag cothromóidí simplí, ar a n-áirítear iltéarmaigh.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Ailgéabar agus feidhmeanna (ar lean.)</p> <p>Céimseata chomhordanáideach sa phlána (x, y)</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cuair a sceitseáil atá sainithe ag cothromóidí den fhoirm $y = \frac{a}{x}$ agus $y = \frac{a}{x^2}$ (ar a n-áirítear a n-asamtóití ceartingearacha agus cothrománacha); • an réiteach ailgéabrach de chothromóidí a léirmhíniú go grafach; • pointí trasnaithe de ghraif a úsáid le cothromóidí a réiteach; • tuiscint a léiriú ar éifeacht na dtrasfhoirmithe simplí ar an ghraf de $y = f(x)$, ar a n-áirítear graif ghaolmhara a sceitseáil: $y = af(x)$, $y = f(x) + a$, $y = f(x + a)$ agus $y = f(ax)$ • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as cothromóid na líne dírí, ar a n-áirítear na foirmeacha $y - y_1 = m(x - x_1)$ agus $ax + by + c = 0$ • tuiscint a léiriú ar an dóigh leis an lárphointe de mhírlíne a aimsiú; • na dálaí grádáin a úsáid do dhá líne dhíreacha a bheith comhthreomhar nó ingearach; • samhlacha líne dírí a úsáid i gcomhthéacsanna éagsúla; <p>tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as céimseata chomhordanáideach an chiorcail, ar a n-áirítear cothromóid an chiorcail a úsáid sna foirmeacha: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$ agus $x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$</p> <ul style="list-style-type: none"> • faigh lár agus ga an chiorcail tríd an chearnóg a chomhlánú; • airíonna an chiorcail chaighdeánaigh a úsáid: is dronuillinn í an uillinn i leathchiorcal, ingearach ó lár go corda, déroinneann sé an corda agus ingearacht an gha agus an tadhlaí; agus • faigh cothromóid an tadhlaí do chiorcal trí phointe tugtha ar an imlíne.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Seichimh agus sraitheanna</p> <p>Triantánacht</p> <p>Easpónantúilí agus logartaim</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an fhorbairt dhéthéarmach de $(a + bx)^n$ do shlánuimhir dheimhneach n • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na nodaireachtaí $n!$ agus nCr • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na sainmhínte de shíneas, comhshíneas agus tangant do gach argóint; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as rialacha an tsínis agus an chomhshínis; • achar an triantáin a ríomh san fhoirm $\frac{1}{2} ab \sin C$ • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na feidhmeanna sínis, comhshínis agus tangaint, ar a n-áirítear a ngraif, siméadrachtaí agus tréimhsiúlacht; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$ • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ • cothromóidí simplí triantánúla in eatramh tugtha a réiteach, ar a n-áirítear cothromóidí cearnacha in sin, cos agus tan agus cothromóidí ina bhfuil iolraithe den uillinn anaithnid; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an fheidhm a^x agus a graf, an áit a bhfuil a deimhneach; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an fheidhm e^x agus a graf; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an tsainmhíniú ar $\log_a x$ mar an t-inbhéarta de a^x, an áit a bhfuil a deimhneach agus $x \geq 0$ • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an fheidhm $\ln x$ agus a graf; agus

Inneachar	Torthaí Foghlama
	<ul style="list-style-type: none"> tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as $\ln x$ mar an fheidhm inbhéartach de e^x
<p>Easpónantúilí agus logartaim (ar lean.)</p> <p>Difreáil</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> tuiscint a léiriú ar dhlíthe na logartaim, iad a chruthú agus a úsáid: <ul style="list-style-type: none"> $\log_a x + \log_a y = \log_a xy$ $\log_a x - \log_a y = \log_a \left(\frac{x}{y}\right)$ $k \log_a x = \log_a (x^k)$ (ar a n-áirítear, mar shampla $k = -1$ agus $k = -\frac{1}{2}$) cothromóidí den fhoirm $a^x = b$ a réiteach éagothromóidí a réiteach a bhfuil feidhmeanna easpónantúla iontu, mar shampla $a^x < b$ tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as fás agus meath easpónantúil; fás agus meath easpónantúil a úsáid in ús iolraithe leanúnach, fás daonra, meath radaighníomhach agus meath comhchruinnithe druga, a shamhaltú; tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an díorthach de $f(x)$ mar fheidhm do ghrádán an tadhlaí don ghraf de $y = f(x)$ ag pointe ginearálta (x, y) tuiscint a léiriú ar ghrádán an tadhlaí do chuar mar theorainn; grádán an tadhlaí a léirmhíniú mar ráta athraithe; tuiscint a léiriú ar dhara díorthaigh agus iad a aimsiú; tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an dara díorthach mar ráta athraithe an ghrádáin; x^n a dhifreáil, faoi choinne luachanna cóimheasta de n, agus iolraithe tairiseacha, suimeanna agus difríochtaí a bhaineann leo; difreáil a chur i bhfeidhm le grádáin, tadhlaithe agus normail, uasmhéideanna agus íosmhéideanna agus pointí cónaitheacha a aimsiú; agus

Inneachar	Torthaí Foghlama
	<ul style="list-style-type: none"> • feidhmeanna méadaitheacha agus laghdaitheacha a shainaitint.
<p>Suimeáil</p> <p>Veicteoirí</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as suimeáil éiginnte mar mhalairt ar dhifreáil; • x^n (seachas $n = -1$) agus suimeanna, difríochtaí agus iolraithe tairiseacha a bhaineann leis, a shuimeáil; • suimeálaithe cinnte a luacháil; • suimeálaí cinnte a úsáid leis an achar atá sainithe ag cuar agus ceachtar ais a aimsiú; • veicteoirí a úsáid in dhá thoise (ar a n-áirítear veicteoirí aonaid i agus j); • méid agus treo veicteora a ríomh agus tiontú idir foirm chuidí agus foirm mhéide/threo; • déan na hoibríochtaí ailgéabracha de shuimiú veicteora agus iolrú trí scálaigh, agus a léirmhínithe geoiméadracha a thuiscint; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as veicteoirí suímh; agus • an fad slí idir dhá phointe atá léirithe ag veicteoirí suímh a ríomh.

3.3 Aonad AS 2: Matamaitic Fheidhmeach

Glactar leis san aonad seo go bhfuil eolas ar Aonad AS 1. Clúdaíonn sé an t-inneachar feidhmeach de Mhatamaitic AS agus tá sé éigeantach do Mhatamaitic AS agus A-leibhéil araon. Tugann an t-aonad faoi ghnéithe de mheicnic (50% den mheasúnú) agus de staitistic araon (50% den mheasúnú). Déanann sé measúnú ar shamhaltú agus ar chur i bhfeidhm na matamaitice. Déantar an t-aonad a mheasúnú le scrúdú seachtrach 1 uair an chloig 15 nóiméad, le 5–10 gceist a bhfuil 70 marc lom ag dul dóibh. Tá dhá roinn ag an scrúdú seo. Déanann Roinn A measúnú ar mheicnic agus déanann Roinn B measúnú ar staitistic. Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig sa dá roinn.

Ba chóir an t-inneachar staitistiúil den aonad seo a bheith múinte trí thacar mór sonraí a úsáid agus a cheistiú. Déanann an scrúdú tástáil ar chumas na ndaltaí a bheith ábalta:

- fíorshonraí atá curtha i láthair i bhfoirm achomair nó ghrafach a léirmhíniú; agus
- sonraí a úsáid le ceisteanna a thagann aníos i gcomhthéacsanna fíora a fhiosrú.

Ba chóir do dhaltaí a bheith eolach ar mhodhanna le sonraí a chur i láthair, ar a n-áirítear táblaí minicíochta do shonraí grúpáilte agus neamhgrúpáilte, léaráidí boscaí is stríoc agus léaráidí gais is duillí. Ba chóir dóibh a bheith eolach fosta ar mheán, mód agus airmheán mar thomhais achoimre de shuíomh sonraí. Ní leagfaidh muid ceisteanna amach a dhéanann tástáil go díreach ar chumas daltaí táblaí agus léaráidí dá leithéid a thógáil agus tomhais dá leithéid a ríomh, ach beifear ag súil go ndéanfaidh daltaí léirmhíniú orthu agus inféirís a bhaint astu.

Roinn A: Meicnic

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Cainníochtaí agus aonaid i meicnic</p> <p>Cinéimitic</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as cainníochtaí agus aonaid bhunúsacha sa chóras SI: fad, am agus mais; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as cainníochtaí agus aonaid dhíorthaithe: treoluas, luasghéarú fórsa, agus meáchan; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as teanga na cinéimitice: suíomh, díláithriúchán, fad slí taistealta, treoluas, luas agus luasghéarú; agus • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as graif i gcinéimitic faoi choinne gluaisne i líne dhíreach agus iad a léirmhíniú: <ul style="list-style-type: none"> – díláithriúchán in aghaidh ama agus léirmhíniú ar ghrádán; agus – treoluas in aghaidh ama agus léirmhíniú ar ghrádán agus ar achar faoin ghraf.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Cinéimitic (ar lean.)</p> <p>Fórsaí agus dlíthe Newton</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na foirmlí do luasghéarú tairiseach faoi choinne gluaisne i líne dhíreach; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na foirmlí luasghéaraithe tairisigh in dhá thoise ag úsáid veicteoirí; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as céad-dlí Newton agus coincheap an fhórsa; • fórsaí in dhá thoise a réiteach; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as suimiú na bhfórsaí leis an chomhthoradh de chóras fórsaí a aimsiú; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as dara dlí Newton, ar a n-áirítear fórsaí tugtha mar veicteoirí 2T; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an luasghéarú imtharraingteach, g, agus a luach in aonaid SI go dtí céimeanna éagsúla cruinnis; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as meáchan agus gluaise i líne dhíreach faoi dhomhantarraingt; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as tríú dlí Newton; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as dara agus tríú dlí Newton le fadhbanna a bhaineann le cáithníní nasctha a réiteach; • fadhbanna a réiteach a bhaineann le cothromaíocht fórsaí ar cháithnín; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as samhail $F \leq \mu R$ na frithchuimilte; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as comhéifeacht na frithchuimilte; • fadhbanna a réiteach a bhaineann le gluaisne an réada ar dhromchla garbh; agus • fadhbanna a réiteach a bhaineann le frithchuimilt theorantach agus stataic.

Roinn B: Staitistic

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Sampláil staitistiúil</p> <p>Cur i láthair agus léirmhíniú sonraí</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na téarmaí pobal agus sampla; • samplaí a úsáid le hinfeiris neamhfhoirmiúla a dhéanamh faoin phobal; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as teicnící samplála, ar a n-airítear sampláil randamach shimplí agus sampláil shrathaithe; • teicnící samplála a roghnú nó critic a dhéanamh orthu i gcomhthéacs fadhb staitistiúil a réiteach, ar a n-áirítear tuiscint a bheith ann gur féidir tátail dhifriúla faoin phobal a bheith mar thoradh ar shamplaí difriúla; • léaráidí do shonraí athróige aonair a léirmhíniú, ar a n-airítear tuiscint a bheith ann go léiríonn achar i histeagram minicíocht agus naisc le dáiltí dóchúlachta; • tomhais de lárchlaonadh agus de chomhathrú a léirmhíniú, ar a n-áirítear diall caighdeánach agus athraitheas; • diall caighdeánach agus athraitheas pobail nó sampla a ríomh, ar a n-áirítear, ó staitisticí achoimre; • scaipghraim agus línte cúlchéimnithe do shonraí dé-athráideacha a léirmhíniú, ar a n-áirítear scaipghraim a bhfuil codanna leithleacha den phobal iontu a aithint (seachas ríomhanna a bhaineann le línte cúlchéimnithe); • tuiscint a léiriú ar léirmhíniú neamhfhoirmiúil de chomhchoibhneas; • comhéifeacht chomhchoibhnis na móiminte iolraigh a ríomh agus a léirmhíniú; • tuiscint a léiriú nach gciallaíonn comhchoibhneas cúisíocht; agus • asluitigh fhéideartha i dtacair sonraí agus i léaráidí staitistiúla a aithint agus a léirmhíniú.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Cur i láthair agus léirmhíniú sonraí (ar lean.)</p> <p>Dóchúlacht</p> <p>Dáiltí staitistiúla</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • teicnící cur i láthair sonraí a roghnú nó critíc a dhéanamh orthu i gcomhthéacs fadhb staitistiúil; • sonraí a ghlanadh, ar a n-áirítear, déileáil le sonraí atá ar iarraidh, earráidí agus asluitigh; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na dlíthe suimithe agus iolraithe; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na coincheapa seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – teagmhais chomheisiacha; – teagmhais uileghabhálacha; agus – spleáchas agus neamhspleáchas staitistiúil; • comhdhóchúlachtaí de suas le trí theagmhas a ríomh, ag úsáid léaráidí crainn, léaráidí Venn agus táblaí déghnéacha; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an dáileadh dhéthéarmach mar shampla de dháileadh dóchúlachta scoite; • dóchúlachtaí a ríomh ag úsáid an dáilte dhéthearmaigh; agus • dóchúlachtaí déthéarmacha a nascadh leis an fhorbairt dhéthéarmach agus leis na léaráidí crainn.

3.4 Aonad A2 1: An Ghlanmhatamaitic

Glactar leis san aonad seo go bhfuil eolas ar Aonaid AS 1 agus AS 2. Clúdaíonn sé glaninneachar na Matamaitice A2 agus tá sé éigeantach do Mhatamaitic A-leibhéil. Déantar an t-aonad seo a mheasúnú trí scrúdú seachtrach 2 uair an chloig 30 nóiméad, le 7–12 cheist.


Is fiú 150 marc lom é.

Inneachar	Torthaí Foghlama
Ailgéabar agus feidhmeanna	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sloinn chóimheasta a shimplíú, ar a n-áirítear trí fhachtóiriú agus cealú, agus roinnt ailgéabrach; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as sainmhíniú na feidhme; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na téarmaí fearann agus raon i gcomhthéacs na bhfeidhmeanna; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as feidhmeanna ilchodacha; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as feidhmeanna inbhéartacha agus a ngraif; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as feidhm an mhodail (ar a n-áirítear $x - a < b$) • tuiscint a léiriú ar an éifeacht de theaglamaí de thrasfhoirmithe simplí ar an ghraf de $y = f(x)$ mar atá léirithe ag $y = af(x)$, $y = f(x) + a$, $y = f(x + a)$ agus $y = f(ax)$ • feidhmeanna cóimheasta a dhianscaoileadh ina bpáirtchodáin (ainmneoirí gan a bheith níos casta ná téarmaí líneacha cearnaithe); • feidhmeanna a úsáid i samhltú, ar a n-áirítear teorainneacha agus mionchoigeartuithe na samhlacha á gcur san áireamh;
Céimseata chomhordanáideach sa phlána (x, y)	<ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na cothromóidí paraiméadracha de chuair agus tiontú idir foirmeacha Cairtéiseacha agus paraiméadracha; • cothromóidí paraiméadracha a úsáid i samhltú i gcomhthéacsanna éagsúla.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Triantánacht (ar lean.)</p> <p>Difreáil</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar ghraif na bhfeidhmeanna seicint, comhsheicint, arc sín, arc cos agus arc tan, ar a n-áirítear a raonta agus fearainn theoranta chuí; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$ agus $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$ • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as foirmlí na comhuillinne do $\sin(A \pm B)$, $\cos(A \pm B)$ agus $\tan(A \pm B)$ • tuiscint a léiriú ar fhoirmlí na huillinne dúbailte agus iad a úsáid agus a chruthú; • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as sloinn do $a \cos \theta + b \sin \theta$ sna foirmeacha coibhéiseacha de $r \cos(\theta \pm \alpha)$ nó $r \sin(\theta \pm \alpha)$ • cruthuithe a thógáil a bhaineann le feidhmeanna triantánúla agus céannachtaí; • feidhmeanna triantánúla a úsáid le fadhbanna a réiteach i gcomhthéacs; • difreáil e^{kx}, $\ln kx$, $\sin kx$, $\cos kx$, $\tan kx$ agus suimeanna, difríochtaí agus iolraithe tairiseacha a bhaineann leo; • difreáil ag úsáid: <ul style="list-style-type: none"> – riail an iolraigh; – riail an lín; agus – an chuingriail; • difreáil $\operatorname{cosec} x$, $\sec x$ agus $\cot x$ • feidhmeanna simplí agus gaolta atá sainmhínithe ar bhonn infhillte nó go paraiméadrach a dhifreáil, ar a n-áirítear an dara díorthach a aimsiú; agus • cothromóidí difreálacha simplí a thógáil i nglanmhatamaitic agus i gcomhthéacs.

3.5 Aonad A2 2: Matamaitic Fheidhmeach

Glactar leis san aonad seo go bhfuil eolas ar Aonaid AS 1, AS 2 agus A2 1. Clúdaíonn sé inneachar feidhmeach na Matamaitice A2 agus tá sé éigeantach do Mhatamaitic A-leibhéil. Tugann an t-aonad faoi ghnéithe de mheicnic (50 faoin chéad den mheasúnú) agus de staitistic araon (50 faoin chéad den mheasúnú). Déanann sé measúnú ar shamhaltú agus ar chur i bhfeidhm na matamaitice. Déantar an t-aonad a mheasúnú le scrúdú seachtrach 1 uair an chloig 30 nóiméad, le 6–10 gceist a bhfuil 100 marc lom ag dul dóibh. Tá dhá roinn ag an scrúdú seo. Déanann Roinn A measúnú ar mheicnic agus déanann Roinn B measúnú ar staitistic. Freagraíonn daltaí na ceisteanna uilig sa dá roinn.

Ba chóir an t-inneachar staitistiúil den aonad seo a bheith míinte trí thacar mór sonraí a úsáid agus a cheistiú. Déanfaidh an scrúdú tástáil ar chumas na ndaltaí 

- fíorshonraí atá curtha i láthair i bhfoirm achomair nó ghrafach a léirmhíniú; agus
- sonraí a úsáid le ceisteanna a thagann aníos i gcomhthéacsanna fíora a fhiosrú.

Roinn A: Meicnic

Inneachar	Torthaí Foghlama
Cinéimitic	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • calcalas a úsáid i gcinéimitic faoi choinne gluaisne i líne dhíreach: $v = \frac{ds}{dt}$ $a = \frac{dv}{dt} = \frac{d^2s}{dt^2}$ $s = \int v dt$ $v = \int a dt$ • calcalas a úsáid i gcinéimitic in dhá thoise: $\mathbf{v} = \frac{d\mathbf{r}}{dt}$ $\mathbf{a} = \frac{d\mathbf{v}}{dt} = \frac{d^2\mathbf{r}}{dt^2}$ $\mathbf{r} = \int \mathbf{v} dt$ $\mathbf{v} = \int \mathbf{a} dt$ • gluaisne faoi dhomhantarraingt a shamhaltú in dhá thoise ag úsáid veicteoirí; agus • fadhbanna a réiteach a bhaineann le teilgeáin.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Móimintí</p> <p>Ríog agus móiminteam</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as móimintí i gcomhthéacsanna simplí stataice, ar a n-áirítear slata, dréimírí agus bíomaí a bhfuil insí orthu; tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as ríog agus móiminteam; agus tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as prionsabal imchoimeád an mhóimintim línigh le fadhbanna a réiteach a bhaineann le himbhuailtí díreacha agus pléascanna.

Roinn B: Staitistic

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Dóchúlacht</p> <p>Dáiltí staitistiúla</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as dóchúlacht choinníollach, ar a n-áirítear léaráidí crainn, léaráidí Venn agus táblaí déghnéacha; tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as foirmle na dóchúlachta coinníollaí: $P(A B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ samhaltú le dóchúlacht, ar a n-áirítear critíc a dhéanamh ar fhoshuíomhanna atá déanta agus an iarmhairt dhóchúil d'fhoshuíomhanna atá níos réalaíche; tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as an dáileadh normalach mar shampla de dháileadh leanúnach dóchúlachta; dóchúlachtaí a aimsiú ag úsáid an dáilte normalaigh; agus dáileadh cuí dóchúlachta a roghnú do chomhthéacs, le réasúnú cuí, ar a n-áirítear, an comhthéacs a aithint nuair nach mbeadh samhail dhéthéarmach nó samhail normalach cuí.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Tástáil hipitéise staitistiúla</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as teanga na tástála hipitéise staitistiúla: <ul style="list-style-type: none"> – hipitéis nialasach; – hipitéis mhalartach; – leibhéal suntasachta; – staitistic thástála; – tástáil 1-fhoircneach; – tástáil 2-fhoircneach; – luach criticiúil; – réigiún criticiúil; – réigiún inghlacthachta; agus – p-luach; • tuiscint a léiriú go bhfuil sampla á úsáid le hinfeireas a dhéanamh faoin phobal agus a thuiscint gurb é an leibhéal suntasachta ná an dóchúlacht a bhaineann leis an hipitéis nialasach a dhiúltú go mícheart; • tástáil hipitéise staitistiúla a dhéanamh don chomhréir sa dáileadh dhéthéarmach agus na torthaí a léirmhíniú i gcomhthéacs; • tástáil hipitéise staitistiúla a dhéanamh do mheán an dáilte normalaigh le hathraitheas aithnid, tugtha nó sílte agus na torthaí a léirmhíniú i gcomhthéacs; • comhéifeacht chomhchoibhnis thugtha a léirmhíniú ag úsáid p-luach nó luach criticiúil.

