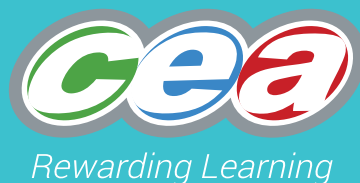


GCSE



Sonraíocht GCSE CCEA
Teicneolaíocht
Dhigiteach

Le teagasc den chéad uair ó Mheán Fómhair 2017
Le measúnú den chéad uair Samhradh 2018
Le bronradh den chéad uair Samhradh 2019
Cód Ábhair: 2650

Is é atá sa doiciméad seo, aistriúchán ar Chaibidil 3, Inneachar Ábhair, den tSonraíocht.

3 Inneachar Ábhair

Caithfidh daltaí **staidéar a dhéanamh ar** Aonad 1. Chomh maith leis sin, déanann siad staidéar ar Aonad 2 agus 3 **nó** ar Aonad 4 agus 5. Tá ábhar gach aonaid agus na torthaí foghlama faoi seach le feiceáil thíos.

3.1 Aonad 1: Teicneolaíocht Dhigiteach

San aonad seo, fiosraíonn daltaí réimse de theicneolaíochtaí digiteacha atá ar fáil faoi choinne: stóráil, ionramháil, cur i láthair agus aistriú. Lena chois sin, déanann siad measúnú ar thábhacht na slándála sonraí agus na reachtaíochta sonraí.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Sonraí digiteacha Sonraí a léiriú</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar an difear idir faisnéis agus sonraí; • cur síos ar an dóigh a stóráiltear sonraí sna haonaid seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – giotán; – leathbheart; – beart; – cileabheart; – meigeabheart; – gigeabheart; agus – teireabheart; • na cineálacha sonraí seo a leanas a shainithint: uimhriúil (slánuimhir agus réadach), dáta/am, carachtar agus teaghrán;
<p>Íomhánna a léiriú</p>	<ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar an dóigh a n-úsáidtear picteilíní i léiriú íomhánna; • tuiscint a léiriú ar an dóigh a dtéann gléine íomhá i bhfeidhm ar mhéid chomhaid; • cur síos ar an dóigh a stóráiltear grafaicí veicteoirbhunaithe agus grafaicí mapa giotáin; • cur síos ar an difear idir grafaicí veicteoirbhunaithe agus grafaicí mapa giotáin; agus • tuiscint a léiriú ar an dóigh a n-úsáidtear maolánú agus sruthú le tacú le haistriú comhaid íomhánna gluaisteacha

Inneachar	Torthaí Foghlama
Fuaim a léiriú	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar thosca a théann i bhfeidhm ar cháilíocht fuaim nuair a bhíonn fuaim á taifeadh, lena n-áirítear ráta samplála, doimhneacht datha agus ráta giotán; • an gá atá le tiontú analógach go digiteach a mhíniú maidir le taifeadh fuaim;
Iniomparthacht sonraí	<ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar iniomparthacht sonraí agus ar na formáidí comhaid seo a leanas a thacaíonn léi: jpeg, tiff, png, pict, gif, txt, csv, rtf, mp3, mp4, midi, mpeg, avi, pdf, wav agus wma; • tuiscint a léiriú ar an ghá atá le comhbhrú sonraí;
Bogearraí	<ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar fheidhmeanna córas bogearraí, ag tagairt do leithdháileadh na nithe seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – cuimhne; – stóras; agus – am próiseála; • cur síos ar na móid phróiseála seo a leanas: fíor-am, baic agus ilúsáideoirí; • cur síos ar na tascanna seo a leanas a dhéanann na feidhmchláir áirge: díbhloghadh diosca, sceidealú tascanna, cúl taca agus aischur sonraí; • cur síos ar an ról atá ag bogearraí frithvíreas agus an tábhacht atá le nuashonruithe rialta;
Feidhmchláir bunachar sonraí	<ul style="list-style-type: none"> • coincheapa bunúsacha bunachar sonraí a mhíniú agus tuiscint a léiriú orthu, amhail tábla, taifead, réimse, eochair-réimse, iarratas, foirm, tuairisc, macra, gaol agus sonraí a iompórtáil; • cineálacha cuí sonraí a shainaithint agus a úsáid nuair a bhíonn struchtúr bunachar sonraí á chruthú; agus • tuiscint a léiriú ar an ghá atá le bailíochtú sonraí.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Feidhmchláir bunachar sonraí (ar lean.)</p> <p>Feidhmchláir scarbhileoige</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar na cineálacha seiceáil bailíochta seo a leanas: láithreach, fad, cineál, formáid agus raon; • sonraí a asbhaint as struchtúr bunachar sonraí trí úsáid struchtúir shimplí iarratais agus úsáid na n-oibreoirí loighciúla seo a leanas: <, >, =, <=, >=, AND, OR agus BETWEEN; • tuiscint a léiriú ar olltiomsú sonraí, ag tagairt do mhéid, treoluas agus éagsúlacht; • tuiscint a léiriú ar an ghá atá le hanailísíocht sonraí le holltiomsú sonraí a léirthuiscint; • cur síos ar na bunstruchtúir bogearraí scarbhileoige seo a leanas: cealla, sraitheanna agus colúin; • cur síos ar na gnéithe seo a leanas de bhogearraí scarbhileoige agus iad a úsáid: <ul style="list-style-type: none"> – cineálacha sonraí; – teimpléid, ceanntásca agus buntásca, formáidiú coinníollach, bailíochtú, agus iompórtáil sonraí; – téacs, uimhreacha agus foirmlí a iontráil; – cealla, sraitheanna agus colúin a fhoráidiú; – foirmlí a chruthú agus a mhacasamhlú; – teimpléad simplí a chruthú le go n-úsáidfídh daoine eile é; agus – feidhmeanna simplí, tagairt choibhneasta agus dearbhthagairt cille, ráitis IF agus VLOOKUP a úsáid; • scarbhileog a úsáid faoi choinne samhaltú sonraí; • cairteacha a chruthú, a lipéadú agus a fhoráidiú; • codanna de scarbhileog a roghnú lena bpriontáil; agus • macraí simplí a chruthú

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Crua-earraí ríomhaireachta</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • feidhm lárionad próiseála (LAP) (<i>CPU</i>); a mhíniú; • cur síos ar ról na gcomhpháirteanna seo a leanas de chuid an LAP: an t-aonad loighce agus uimhríochta (<i>ALU</i>), an t-aonad rialúcháin agus stóráil rochtana láithrí; • cur síos ar an ról atá ag na míreanna seo a leanas sa chiogal gabh, rith: áiritheoir ríomhchláir, tabhall sheoladh na cuimhne (<i>MAR</i>), tabhall sonraí cuimhne (<i>MDR</i>), tabhall na seoltaí treorach (<i>IAR</i>) agus <i>ALU</i>; • cur síos ar thionchar clogluais, méid na taisce agus an líon cór ar fheidhmíocht LAP; • cur síos ar thréithe, gnáthúsáid agus buntáistí agus míbhuntáistí na ngaireas ionchuir, aschuir agus stórála seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – micreafón; – luchóg; – digiteoir grafaice; – scáileáin tadhail; – callairí; – printéir (léasar agus 3T); – tiomántán diosca crua (<i>HDD</i>); – meáin stórála ardghléine (<i>HD</i>); agus – tiomántán soladstaide(<i>SSD</i>); • an fheidhm atá ag cuimhne randamrochtana (<i>RAM</i>), cuimhne inléite amháin (<i>ROM</i>) agus taisce a mhíniú; <p>Teicneolaíochtaí Líonra</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar phríomhghnéithe líonra achair logánta (<i>LAN</i>) agus líonra achair fhairsing (<i>WAN</i>); • cur síos ar an difear idir an Gréasán Domhanda, Idirlíon na nEarraí agus inlíonta; agus • cur síos agus measúnú a dhéanamh ar éifeachtacht na dteicneolaíochtaí cumarsáide líonra seo a leanas: Wi-Fi, Bluetooth, snáithín optúil agus teicneolaíocht cumarsáid mhóibíleach (4G agus 5G).

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Teicneolaíochtaí Líonra (ar lean.)</p> <p>Cibearspás, slándáil líonra agus aistriú sonraí</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar fheidhm na n-acmhainní líonra seo a leanas: cárta comhéadan líonra, cáblaí líonra, lasc agus ródaire; • cur síos ar na toipeolaíochtaí líonra seo a leanas: Bus, Réalta agus Fáinne; • cur síos ar na buntáistí agus na míbhuntáistí a bhaineann le húsáid líonra taobh istigh d'eagraíocht; • sainmhíniú a thabhairt ar an téarma 'cibearchoireacht' agus samplaí a thabhairt de bhagairtí ar chibearshlándáil, lena n-áirítear: <ul style="list-style-type: none"> – haiceáil; – pornagrafaíocht; – cibearstalcaireacht; – gadaíocht sonraí; – séanadh seirbhíse; – brionnú digiteach; – cibear-chlúmhilleadh; – spamáil; agus – fioscaireacht; • sainmhíniú a thabhairt ar an téarma 'bogearraí mailíseacha' agus ar na cineálacha seo a leanas: víreas, Traíoch, ríomhphéist, eochairlogálaí agus earraí spaireachta; • a mhíniú mar is féidir líonraí agus sonraí a chosaint trí úsáid criptiú, pasfhocail, leibhéil rochtana, cúltacú agus ballaí dóiteáin; • cur síos ar ról prótacail in aistriú sonraí; agus • cur síos ar fheidhm na bprótacal seo a leanas: Prótacal Aistrithe Comhaid (<i>FTP</i>), Prótacal Aistrithe Hipirtéacs (<i>HTTP</i>) agus Prótacal Aistrithe Shláin Hipirtéacs (<i>HTTPS</i>).

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Cur i ngníomh agus feidhmiú, slándáil na néalríomhaireachta, agus tionchar ar chórais logánta</p> <p>Tionchar eiticiúil, dlíthiúil agus timpeallachta na teicneolaíochta digítí ar an tsochaí i gcoitinne Reachtaíocht</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sainmhíniú a thabhairt ar an téarma 'néalríomhaireacht'; • cur síos ar bhuntáistí agus míbhuntáistí na néalríomhaireachta ó thaobh eagrais de; • cur síos ar thionchar na néalríomhaireachta ar an chluichíocht, stóráil agus comhroinnt comhaid (uirlisí comhoibríocha san áireamh); • eolas agus tuiscint a léiriú ar: <ul style="list-style-type: none"> – Rialúcháin Conarthaí Tomhaltóirí (Faisnéis, Cur ar Ceal agus Muirir Bhreise)(<i>the Consumer Contracts (Information, Cancellation and Additional Charges) Regulations</i>) 2013; – An tAcht um Chóipcheart, Dearaí agus Paitinní 1988; – An tAcht um Chosaint Sonraí 1998; agus – An tAcht um Mhí-Úsáid Ríomhairí 1990; • sárúithe coitianta an Achta um Chóipcheart, Dearaí agus Paitinní 1988 a shainaithint, lena n-áirítear píoráideacht bogearraí agus sárúithe ceadúnú bogearraí; • eolas agus tuiscint a léiriú agus a fheidhmiú ar: <ul style="list-style-type: none"> – ocht bprionsabal an Achta um Chosaint Sonraí 1998; agus – cearta an duine is ábhar do na sonraí agus an freagrachtaí an rialaitheora sonraí agus an Choimisinéara Faisnéise a chinntiú go bhforfheidhmítear an tAcht um Chosaint Sonraí 1998; • cur síos ar na téarmaí haiceálaí, víreas agus earraí spaireachta agus mar a bhaineann siad leis an Acht um Mhí-Úsáid Ríomhairí 1990; agus

Inneachar	Torthaí Foghlama
Cúrsaí moráltachta agus eitice	<ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar thionchar eiticiúil na teicneolaíochta ar an tsochaí, ag tagairt dá leanann: <ul style="list-style-type: none"> – mí-úsáid idirlín; – faisnéis phearsanta a rochtain; – mí-úsáid na meán sóisialta; – impleachtaí a bhaineann leis an chóras shuite dhomhanda (<i>GPS</i>) agus rianú; agus – údair imní faoi shlándáil sonraí pearsanta.
Athruithe ar dheiseanna fostaíochta, riachtanais scileanna agus cleachtais oibre Sláinte agus sábháilteacht Feidhmchláir dhigiteacha	<p>Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar thionchar na teicneolaíochta digití ar fhostaíocht, lena n-áirítear: <ul style="list-style-type: none"> – deiseanna méadaithe fostaíochta san earnáil teicneolaíocht dhigiteach agus ríomhaireachta; – díláithriú post; – athruithe ar phatrúin oibre; agus – an gá atá le huas-sciliú; • tuiscint a léiriú ar an teicneolaíocht dhigiteach faoi mar a bhaineann sí le ceisteanna sláinte agus sábháilteachta, lena n-áirítear gortú athstraidhneála (<i>RSI</i>), straidhneáil droma agus straidhneáil súl; • na bearta a shainithint ba chóir don fhostaí agus don fhostóir araon a dhéanamh le dea-chleachtas sláinte agus sábháilteachta sa láthair oibre a chur chun cinn; • cur síos ar phríomhghnéithe feidhmchláir cluichíochta, ionsamhluithe agus feidhmchláir guthán póca agus mar is féidir iad a úsáid le tacú leis na réimsí seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – oideachas agus oiliúint; – idirghníomhuithe sóisialta; agus – cleachtais oibre; agus • tionchar na bhfeidhmchlár digiteach seo a leanas ar ár ngnáthshaol a mheasúnú: baincéireacht ar líne, oiliúint ar líne agus r-thráchtáil.

3.2 Aonad 2: Coincheapa Ceapadóireacht Dhigiteach

San aonad seo, forbraíonn daltaí tuiscint ar na coincheapa a bhaineann le forbairt córais dhigiteacha.

Inneachar	Torthaí Foghlama
Réitigh a dhearadh	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar ról úsáideora deiridh nuair a bhíonn fréamhshamhail córas digiteach á forbairt; • eolas agus tuiscint a léiriú ar an fheidhm atá leis na gnéithe seo a leanas de cháipéisíocht dearadh ilmheáin: <ul style="list-style-type: none"> – sprioclucht léite agus riachtanais úsáideora; – dearadh struchtúr nascleanúna; – scéalchlár; – foinsí íomhánna; – amlíne scannáin; agus – cur síos ar eilimintí scriptithe ar bith den réiteach agus ar fhoinse na scripte; • eolas agus tuiscint a léiriú ar an fheidhm atá leis na heilimintí seo a leanas de dhearadh bunachar sonraí: <ul style="list-style-type: none"> – foclóir sonraí; – sreangshamhlacha foirme agus tuairisce; – léaráid struchtúr nascleanúna; agus – léaráid ghaoil na n-aonán (<i>ERD</i>);
Cúrsaí forbartha digití	<ul style="list-style-type: none"> • cur síos agus measúnú a dhéanamh ar na comhéadain seo a leanas a fheidhmítear i bpacáistí a fhorbraítear go digiteach: <ul style="list-style-type: none"> – comhéadan grafach úsáideora (<i>GUI</i>); – comhéadan teanga nádúrtha; – comhéadan rianú gluaisne; agus – scáileán tadhail; • cur síos ar cheisteanna a bhaineann le dearadh inrochtaineachta nuair a bhíonn feidhmchlár digiteach á fhorbairt; agus • cur síos ar cheisteanna a bhaineann le forbairt pacáistí digiteacha atá comhoiriúnach ar réimse d'ardáin.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Cúrsaí forbartha digití (ar lean.)</p> <p>Feidhmchláir ilmheán</p> <p>Ceapadóireacht ilmheán</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar an dóigh a bhfeabhsaíonn gach mír acu seo comhoiriúnacht trasardáin: breiseáin, formáidí doiciméid iniompartha (<i>PDFanna</i>) agus formáidí comhad optamaithe; • croíghnéithe ilmheán agus idirghníomhacha a shainithint agus a mheasúnú mar a úsáidtear iad i: <ul style="list-style-type: none"> – suíomhanna gréasáin a thacaíonn le ríomhthráchtáil; – meáin shóisialta; agus – cluichíocht; • an téarma 'ceapadóireacht ilmheán' a shainmhíniú; • tuiscint a léiriú ar na gnéithe seo a leanas agus ar a ról sa cheapadóireacht ilmheán: <ul style="list-style-type: none"> – hipirtéacs; – físeán; – beochan; – fuaim; agus – scríobh scrípteanna; • scríobh scrípteanna a úsáid le seicheamhú, roghnú, athdhéanamh agus ríomhchlárú imeachtaí a fheidhmiú i mbogearraí ceapadóireachta ilmheán; agus • tuiscint a léiriú ar an dóigh a n-úsáidtear clibeanna Teanga Mharcála Hipirtéacs (<i>HTML</i>) leis na heilimintí seo a leanas de chruthú suíomh gréasáin a bhainistiú : <ul style="list-style-type: none"> – teidil; agus – corp leathanaigh, lena n-áirítear an méid seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> dathanna agus clófhoirne ; ceanntásca; línte téacs; paragraif; íomhánna; fuaim; físeán; táblaí; naisc; agus liostaí.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Ceapadóireacht ilmheán (ar lean.)</p> <p>Forbairt bunachar sonraí</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • loighic taobh thiar de shliocht gairid chód HTML a léirthuisint; • tuiscint a léiriú ar mar is féidir fillteáin a úsáid sa bhainistíocht sócmhainní; • na cineálacha meán seo a leanas a chruthú agus a úsáid: físeán, beochan agus fuaim; • cineálacha éagsúla meáin optamaithe a chomhtháthú i réiteach ilmheán, lena n-áirítear beochan, físeán, fuaim, íomhánna agus téacs; • cur síos ar an tionchar ag acmhainní neamhoptamaithe ar fheidhmíocht pacáiste ilmheán; • réiteach bunachar sonraí a fhorbairt ar fhadhb shainithe trí ghaoil chuí a fheidhmiú, amhail aon le haon agus aon le mórán, taobh istigh den struchtúr bunachar sonraí; • iarratais choimpléascacha a chruthú: <ul style="list-style-type: none"> – a úsáideann dhá chritéar nó níos mó; – a thugann isteach áirimh, roghnú agus sórtáil; agus – a úsáideann ráitis teanga struchtúrtha iarratas (<i>SQL</i>) SELECT, FROM agus WHERE; • tuairiscí coimpléascacha a chruthú trí úsáid gnéithe amhail grúpáil, sórtáil, ceanntásca agus buntásca agus áirimh; • postchumasc a úsáid le faighteoirí a roghnú agus a sheicheamhú; • macraí a chruthú le tascanna a uathobriú i réiteach bunachar sonraí; • cur síos ar mar a laghdaíonn bunachair sonraí choibhneasta iomarcaíocht sonraí agus a mhéadaíonn siad sláine sonraí;

Inneachar	Torthaí Foghlama
Suntas a bhaineann le tástáil agus forbairt pleananna cuí tástála	<ul style="list-style-type: none">• ról na tástála sa phróiseas forbartha a mhíniú, lena n-áirítear cur chuige atriallach; agus• cur síos ar ghnéithe plean éifeachtach tástála. <p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none">• na cuir chuige seo a leanas i leith na tástála a mhíniú:<ul style="list-style-type: none">– tástáil struchtúir;– tástáil feidhmiúlachta;– tástáil córais;– tástáil alfa;– tástáil béite; agus– tástáil A/B;• cur síos ar an dóigh a dtástáiltear na nithe seo a leanas i bpacáiste ilmheán: nascleanúint, oibríocht sócmhainn ilmheán, agaí lódála agus tástáil scrípte; agus
Measúnú córais arna gceapadh go digiteach i leith tacar de riachtanais úsáideora	<ul style="list-style-type: none">• a mhíniú mar ba chóir measúnú a úsáid lena chinntiú gurb amhlaidh an méid seo a leanas maidir le réiteach:<ul style="list-style-type: none">– comhlíonann sé an bhunsonraíocht dearaidh;– is réiteach iomlán, comhlánaithe é;– is réiteach éifeachtach é; agus– feidhmíonn sé ar ardán cuí.

3.3 Aonad 3: Cleachtas Ceapadóireacht Dhigiteach

San aonad seo, déanann daltaí córais ilmheán dhigiteacha a dhearadh, a fhorbairt agus a thástáil.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Réitigh a dhearadh trí úsáid uirlisí cuí</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na riachtanais úsáideora agus sprioclucht úsáide le réiteach ar fhadhb shainiúil a dhearadh; • scéalchláir agus fréamhshamhaltú a úsáid le réiteach ar fhadhb shainiúil a dhearadh trí úsáid ionchur, aschur, próiseáil, dearadh sonraí agus nascleanúint chuí; • an réiteach dearaidh a bheachtú agus a mheasúnú; • modhanna fóirsteanacha tástála a úsáid, mar shampla tástáil A/B, lena chinntiú go gcomhlíonann an réiteach dearaidh riachtanais an úsáideora, i ndiaidh aiseolas úsáideoir deiridh a chur san áireamh; agus
<p>Réiteach a thógáil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • úsáid a bhaint as na gnéithe seo a leanas de phacáiste ceapadóireachta ilmheán chun tacú le cruthú réiteach idirghníomhach ó dhoiciméad dearaidh: <ul style="list-style-type: none"> – teimpléid; – hipirtéacs a thacaíonn le nascleanúint inmheánach agus seachtrach; – cineálacha optamaithe meán, ar chóir go n-áireofaí leo: <ul style="list-style-type: none"> bunfhíseán; bunbheochan; agus fuaim chuí; – eilimintí scriptithe a fheabhsaíonn idirghníomhaíocht an phacáiste; agus – réimse eilimintí inrochtaineachta.

Inneachar	Torthaí Foghlama
Réiteach a thógáil (ar lean.)	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na gnéithe seo a leanas d'fheidhmchlár bunachar sonraí a úsáid le tacú le feidhmiú réitigh ó dhoiciméad dearaidh: <ul style="list-style-type: none"> – gaoil; – iarratais shimplí agus coimpléascacha; – roghchláir agus macraí; – bailíochtú; – liostaí cuardaigh; – maisc ionchuir; – foirmeacha agus fo-fhoirmeacha; agus – tuairiscí (lena n-áirítear grúpáil, sórtáil, áirimh, agus ceanntásca agus buntásca);
Réiteach a thástáil	<ul style="list-style-type: none"> • plean tástála a chruthú: <ul style="list-style-type: none"> – a chuirtear i láthair i bhformáid tábla; – ina dtástáiltear gach eilimint den nascleanúint, gach eilimint idirghníomhach agus aga lódála aon sócmhainne a úsáidtear sa réiteach; – ina dtástáiltear eilimintí inrochtaineachta an fheidhmchláir; – ina n-úsáidtear sonraí cuí tástála; – ina léirítear aschur ionchais; – ina sainaithnítear earráidí agus deacrachtaí feidhmíochta; – ar léiriú é ar stóinseacht ghinearálta an chórais; agus – ina dtomhaistear a mhéad a chomhlíonann an réiteach riachtanais an úsáideora; • an réiteach a thástáil trí úsáid an phlean tástála agus na torthaí a breathnaíodh i ngach triail a chlárú; agus
Réiteach a mheasúnú	<ul style="list-style-type: none"> • an réiteach a mheasúnú, ag tagairt do na nithe seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – riachtanais úsáideora; – feidhmíocht agus stóinseacht le linn tástála; – mionleasuithe de dhíth i ndiaidh tástála; agus – feabhsúcháin fhéideartha ar an réiteach.

3.4 Aonad 4: Coincheapa Forbairt Dhigiteach

San aonad seo, déanann daltaí anailís ar threochtaí san fhorbairt bogearraí agus ar choincheapa a bhaineann le dearadh agus tógáil córais dhigiteacha trí úsáid réitigh chódaithe.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Treochtaí comhaimseartha i bhforbairt bogearraí</p> <p>Sonraí digiteacha</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cur síos ar na paraidímí ríomhchlárúcháin seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – ríomhchlárú gnásúil; agus – ríomhchlárú bunaithe ar oibiachtaí; • an suntas a bhaineann leis na gnéithe seo a leanas de thimpeallachtaí forbairt bogearraí a mhíniú: <ul style="list-style-type: none"> – gnéithe eagarthóireachta; agus – aistriú agus rith cód ardleibhéil; • cur síos ar an dóigh a dtiontaítear uimhir go patrún dénártha lena stóráil i ríomhaire; • tuiscint a léiriú ar na haonaid sonraí seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – giotán – leathbheart; – beart; – cileabheart; – meigeabheart; – gigeabheart; agus – teireabheart; • tuiscint a léiriú ar na cineálacha léirithe carachtair seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – ASCII (7 ngiotán agus 8 ngiotán); agus – Unicode; • tuiscint a léiriú ar mar a léirítear uimhreacha agus é a úsáid le tiontú idir deichnártha, dénártha agus heicsidheachúil; • suimiú dhá bheart a fheidhmiú agus an chiall atá le róshreabhadh a mhíniú; agus • cur síos ar agus úsáid chuí a bhaint as na cineálacha sonraí seo a leanas: uimhriúil (slánuimhir agus réadach), dáta/am, carachtar agus teaghrán.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Sonraí digiteacha (ar lean.)</p> <p>Prionsabail an deartha dhigitigh</p> <p>Comhstruchtúir ríomhchlárúcháin</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as oibreoirí Boole (AND, OR agus NOT) agus táblaí fírinne; • a mhíniú i dtéarmaí simplí cé na bunchoincheapa atá taobh thiar den smaointeoireacht ríomhaireachtúil - asbhaint agus miondealú; • réitigh a dhearadh, ag úsáid algartam, sreabhchairteacha agus súdachód; • algartaim a chruthú agus a mheasúnú, lena n-áirítear sórtáil agus cuardach; • réiteach faidhbe a mhionleasú agus é á dhearadh; • riachtanais sonraí faoi choinne réitigh a shainaitheint agus comhéadan cuí úsáideora a fhorbairt; • triail a bhaint as an réiteach; agus • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as feidhmiúlacht na gcomhstruchtúr seo a leanas i dteanga ríomhchlárúcháin: <ul style="list-style-type: none"> – athróa, tairisigh, agus oibreoirí Boole agus uimhríochta; – ráitis ionchuir, aschuir agus sannacháin; – struchtúir eagair aontoisigh; – teicnící simplí sórtála amhail sórtáil bholgánach agus sórtáil ionsáite; – teicnící simplí cuardaigh amhail cuardach dénártha agus cuardach líneach; – feidhmeanna ionramháil teaghráin, lena n-áirítear scoilteadh, comhchaitéiniú, cuardach carachtar agus cuardach fotheaghráin; – rialú sreabhadh ríomhchláir trí sheicheamh, roghnú, agus atriail; – cód in-athúsáidte a thógáil a bhaineann úsáid as feidhmeanna nó modhanna sainithe ag an úsáideoir; agus – bunláimhseáil comhad.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Teicnící simplí láimhseáil earráidí</p> <p>Pleananna tástála a fhorbairt agus réiteach a thriail</p> <p>Luacháil ar chórais a bhfuil ceapadóireacht dhigiteach i leith tacar de riachtanais úsáideora déanta orthu</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuiscint a léiriú ar agus úsáid a bhaint as na nithe seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – bailíochtú sonraí, lena n-áirítear seiceálacha láithreachta, faid, cineáil agus formáide; – teicnící aimsithe agus ceartaithe maidir le hearráidí comhréire, reatha agus loighce; agus – teicnící simplí gaisteoireacht earráidí; • na cuir chuige atriallacha seo i leith na tástála a mhíniú: <ul style="list-style-type: none"> – tástáil struchtúir – tástáil feidhmiúlachta; agus – tástáil córais, aonaid agus chomhtháite; • plean tástála a chruthú agus a úsáid ina sainithnítear nósanna imeachta a bhíonn le húsáid le linn nó i ndiaidh na forbartha le córas a sheiceáil i leith critéir ratha; • na cineálacha seo a leanas de shonraí tástála a cheapadh agus a úsáid: bailí, neamhbhailí agus foircneach; agus • a mhíniú mar a úsáidtear measúnú lena chinntiú, maidir le réiteach: <ul style="list-style-type: none"> – go gcomhlíonann sé na critéir bhunaidh deartha; – gur réiteach iomlán comhlánaithe é; – gur réiteach éifeachtúil é; agus – gur réiteach stóinsithe é.

3.5 Aonad 5: Cleachtas Forbairt Dhigiteach

San aonad seo, is é a dhéanann daltaí réitigh chódaithe a dhearadh, a fhorbairt agus a thástáil agus córais dhigiteacha á bhforbairt acu. Caithfidh daltaí teanga de na teangacha seo a leanas a úsáid ina réiteach comhlánaithe: Python, Java nó C#.

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Uirlisí cuí a úsáid le réitigh a dhearadh</p>	<p>Ba chóir do dhaltá bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • algartaim a úsáid le réiteach iomlán miondealaithe ar fhadhb shainiúil a dhearadh; • riachtanais sonraí réiteach molta a shainiú; • dearadh cuí ionchuir, aschuir agus nascleanúna a chuimsiú le go n-éireodh le húsáideoir an córas a úsáid; • moltaí gabhála bailíochtaithe agus earráidí a úsáid sa dearadh le stóinseacht fhéideartha an chórais a fheabhsú; • triail a bhaint as an réiteach lena mheasúnú agus lena chinntiú go gcomhlíonfaidh sé a chritéir dheartha bhunaidh; • an réiteach dearaidh a mhionleasú, bunaithe ar cheisteanna a aithníodh le linn an phróisis deartha; agus
<p>Réiteach a thógáil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • na gnéithe seo a leanas de thimpeallacht chomhtháite forbartha (IDE) a úsáid le tacú le cruthú réitigh ó dhearadh struchtúrtha : <ul style="list-style-type: none"> – eagarthóir cóid; – uirlisí simplí dífhabhtúcháin; – tiomsaitheoir; – diagnóisic earráidí; – timpeallacht am rite; agus – comhéadan grafach úsáideora (<i>GUI</i>) nuair is cuí.

Inneachar	Torthaí Foghlama
Réiteach a thógáil (ar lean.)	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • na gnéithe seo a leanas de theanga ríomhchlárúcháin a úsáid le réiteach a chruthú ó dhearadh struchtúrtha: <ul style="list-style-type: none"> – cineálacha sonraí: <ul style="list-style-type: none"> uimhriúil; carachtair; teaghrán; Boole; agus dáta/am; – struchtúir rialúcháin: <ul style="list-style-type: none"> rith coinníollach más; rith coinníollach agus rogha más eile; agus lúbadh: faoi choinne, le linn agus athdhéanamh; – feidhmeanna: <ul style="list-style-type: none"> feidhmeanna sainithe ag an úsáideoir; feidhmeanna ionsuite; agus feidhmeanna matamaiticiúla; – struchtúir sonraí: <ul style="list-style-type: none"> eagair; agus scríobh chuig téacschomhaid; – láimhseáil teaghrán (úsáid feidhmeanna simplí láimhseáil teaghrán); – uimhríocht bhunúsach: <ul style="list-style-type: none"> suimiú, dealú, iolrú agus roinnt; cumhachtaí; agus uimhríocht modulo; agus – oibreoirí loighciúla agus coibhneasta (agus teaglaim coimpléascacha díobh seo): <ul style="list-style-type: none"> cothrom le nó ní cothrom le; <, >, <= agus >=; agus AND, OR agus NOT loighciúil;

Inneachar	Torthaí Foghlama
<p>Réiteach a thástáil</p>	<ul style="list-style-type: none"> • plean tástála a chruthú: <ul style="list-style-type: none"> – a chuirtear i láthair i bhformáid tábla; – ina gcuimsítear tástáil feidhmiúlachta agus tástáil struchtúir; – a úsáideann sonraí cuí tástála; – a thaispeánann aschur ionchais; – a shainaithníonn am rite agus earráidí loighce ; – ina léirítear diongbháilteacht ghinearálta an chórais; agus – a thomhaiseann a mhéad a chomhlíonann an réiteach na riachtanais úsáideora; agus • an plean tástála a úsáid leis an réiteach a thástáil agus na torthaí a bhreathnaítear i ngach triail a chlárú i ndoiciméad.
<p>Córas a luacháil</p>	<p>Ba chóir do dhaltaí bheith ábalta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • an réiteach a luacháil, ag tagairt do na nithe seo a leanas: <ul style="list-style-type: none"> – riachtanais úsáideora; – feidhmíocht agus stóinseacht le linn tástála; agus – mionleasuithe a bheidh de dhíth i ndiaidh tástála; agus • moltaí a dhéanamh leis an chóras a fheabhsú.

