



NCCA

An Chomhairle Náisiúnta
Curacláim agus Measúnachta
National Council for
Curriculum and Assessment

Dréachtsonraíocht Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Do Bhunscoileanna agus
Scoileanna Speisialta
Le faomhadh i gcomhair
comhairliúcháin



Clár an Ábhair

1. RÉAMHRÁ	1
2. RÉASÚNAÍOCHT.....	5
3. AIDHMEANNA.....	7
4. SNÁITHEANNA AGUS GNÉITHE.....	8
5. TORTHAÍ FOGHLAMA.....	10
6. AN CURACLAM OIDEACHAIS EOLAÍOCHTA, TEICNEOLAÍOCHTA AGUS INNEALTÓIREACHTA I BHFEIDHM	19
7. BREAC-CHUNTAS AR UIRLISÍ ÚSÁIDE AR LÍNE D'OIDEACHAS EOLAÍOCHTA, TEICNEOLAÍOCHTA AGUS INNEALTÓIREACHTA.....	34
8. GLUAIS	35
AGUISÍN 1: COINCHEAPA TEICNEOLAÍOCHTA LAISTIGH D'OIDEACHAS EOLAÍOCHTA, TEICNEOLAÍOCHTA AGUS INNEALTÓIREACHTA	39

1. Réamhrá

Tacaíonn curaclam na bunscoile le foghlaim, teagasc agus measúnú ar ardchaighdeán do gach páiste atá ag freastal ar bhunscoileanna agus ar scoileanna speisialta. Aithníonn *Creatchuraclam na Bunscoile*¹ gur am é an bunoidreachas le ‘bheith’ agus le ‘héir’ – rud a leagann béim ar an tábhacht a bhaineann le heispéiris do pháistí atá suimiúil, ábhartha, agus atá dúshlánach mar is cuí. Tá sé tábhachtach go mbaineann páistí taitneamh as na heispéiris seo agus go mbraitheann siad cumhachtaithe trí bheith rannpháirteach iontu san am atá i láthair, agus go n-ullmhaítear iad don foghlaim sna blianta amach rompu.

Bíonn an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht ag forbairt i gcónaí. Cuireann Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta deiseanna ar fáil do pháistí chun ár ndomhain agus níos faide i gcéin a fhiosrú, a iniúchadh agus ciall a bhaint as. Foghlaimíonn páistí gur féidir fadhbanna a réiteach i bhfianaise fionnachtana nua agus dul chun cinn teicneolaíochta, rud a chumasaíonn inoiriúnaitheacht agus athruithe tapa ar an gcaoi a mairimid ar an domhain seo. Tacaíonn Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta le paistí an t-eolas, na scileanna agus na meonta a fhorbairt a bhfuil gá leo chun cinntí eolasacha a dhéanamh maidir le dúshláin áitiúla, náisiúnta agus dhomhanda. I measc na mbuntáistí níos leithne a bhaineann leis an bhfoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta áirítear na nithe seo a leanas: **athléimneacht** a thógáil, cruthaitheacht a chothú agus an cumas páirt a ghlacadh i bhfiosrúchán criticiúil agus i ndearadh faoi stiúir páistí.

Nuair a fhoilseofar é, beidh an tsonraíocht ar Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta ann in éineacht le *Curaclam Matamaitice na Bunscoile*² le réimse curaclaim nua na hEolaíochta, na Teicneolaíochta, na hInnealtóireachta agus na Matamaitice (ETIM) a chur san áireamh. Is féidir le hoideachas ETIM eispéiris foghlama chomhtháite, dhiongbháilte a chur ar fáil do pháistí a chuireann ar a gcumas a gcuid eolais dhisciplínigh a chur i bhfeidhm, a threisiú agus a dhaingniú ar fud an Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta agus na Matamaitice araon.

Aithníonn an curaclam go gcuireann páistí tús lena dturas oideachais ó bhreith, trí idirghníomhaíochtaí agus eispéiris leis an domhan thart timpeall orthu. I mbunscoileanna agus i scoileanna speisialta, bíonn eispéiris foghlama spráíúla agus shuimiúla ag páistí a thógann ar an eolas, scileanna, agus meonta atá sealbhaithe acu sa bhaile agus i suíomhanna réamhscoile trí *Aistear: Creatchuraclam na Luath-Óige*³. Agus páistí ag dul tríd an mbunscoil agus tríd an scoil speisialta, nascann a bhfoghlaim, agus déanann sí tuilleadh dul chun cinn, trí na heispéiris foghlama sa tSraith Shóisearach. Tá turas foghlama éagsúil ag gach páiste, agus mar sin tugann an

¹ An Roinn Oideachais (2023). *Creatchuraclam na Bunscoile*. Baile Átha Cliath: An Roinn Oideachais. Ar fáil ag <https://www.curriculumonline.ie/Primary/The-Primary-Curriculum-Framework/>

² An Roinn Oideachais (2023). *Curaclam Matamaitice na Bunscoile*. Baile Átha Cliath: An Roinn Oideachais. Ar fáil ag <https://www.curriculumonline.ie/Primary/Curriculum-Areas/Mathematics/>

³ An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta (2009). *Aistear: Creatchuraclam na Luath-Óige*. Baile Átha Cliath: An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta. Ar fáil ag <https://curriculumonline.ie/Early-Childhood/>

curaclam neamhspleáchas agus rogha do mhúinteoirí agus do cheannairí scoile agus iad ag tacú le páistí ina bhforbairt iomlánaíoch, rud a chinntíonn go bhfuil cothromaíocht deiseanna, rannpháirtíochta agus torthaí ann do chách.

Prionsabail na foghlama, an teagaisc agus an mheasúnaithe

Tá ocht bprionsabal uileghabhálacha mar bhonn faoi agus mar threoir do scoileanna agus iad dírithe ar fhís *Chreatchuraclam na Bunscoile*. Cuireann na prionsabail seo in iúl céard iad na nithe san oideachas bunscoile agus speisialta a gcuirimid luach orthu agus céard atá i gcroílár na foghlama, an teagaisc agus an mheasúnaithe ardchaighdeáin i gcuraclam na bunscoile. Tá na prionsabail leathan chun comhthéacsanna scoile éagsúla agus cúinsí, eispéiris agus cumais dhifriúla na bpáistí a chur san áireamh. Léiríonn Tábla 1 réimse samplaí de na prionsabail faoi lán seoil laistigh d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Tábla 1: Prionsabail na foghlama, an teagaisc agus an mheasúnaithe

Prionsabail na foghlama, an teagaisc agus an mheasúnaithe	Samplaí laistigh d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta
Comhpháirtíochtaí	<ul style="list-style-type: none"> • Cuireadh a thabhairt do bhaill teaghlaigh agus do dhaoine sa phobal chun labhairt ar ETIM ina saoil féin agus le bheith mar lucht féachana ag taispeántais agus cuir i láthair foghlama. • Nascanna a chruthú agus grúpaí a chur le chéile le bunscoileanna, scoileanna speisialta, réamhscoileanna agus iar-bhunscoileanna le comhoibriú a dhéanamh leo ar thograí agus ar thascanna. • Ag comhoibriú le heolaithe, innealtóirí agus daoine atá ag obair le teicneolaíocht, go háitiúil nó ar líne.
Timpeallachtaí foghlama	<ul style="list-style-type: none"> • Ag baint úsáid as timpeallacht fhisiciúil agus garthimpeallacht na bpáistí le heispéiris foghlama a éascú. • Ag freastal ar thaispeántais agus ar thurais le dul i dteagmháil le peirspictíochtaí éagsúla agus le heispéiris foghlama níos doimhne. • Timpeallachtaí foghlama a chothú a spreagann fiosrúchán, taighde agus cruthaitheacht.
Oideachas ionchuimsitheach agus éagsúlacht	<ul style="list-style-type: none"> • Foghlaim faoi stiúir an pháiste a chothú. • Tascanna atá ionchuimsitheach agus dúshlánach go cuí a éascú. • Dúshlán a thabhairt faoi steiréitíopaí agus comhbhá, meas agus comhoibriú a chothú chomh maith le hionchur ar leith na bpáistí i gcomhráite agus tascanna.
Gníomhú agus rannpháirtíocht	<ul style="list-style-type: none"> • Foghlaim phraiticiúil agus mheabhrach a éascú. • Rannpháirtíocht a spreagadh trí úsáid a bhaint as eispéiris saoil na bpáistí. • Rannpháirtíocht a chur chun cinn in obair bheirte, obair ghrúpa, comhthéacsanna uile-ranga agus ar fud phobal na scoile i gcoitinne.
Measúnú agus dul chun cinn	<ul style="list-style-type: none"> • Úsáid a bhaint as rogha modheolaíochtaí measúnaithe, lena n-áirítear breathnóireacht an mhúinteora, samplaí oibre,

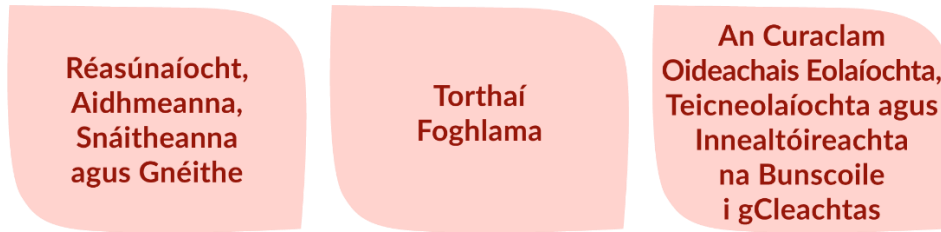
	<p>grianghraif agus punanna chun monatóireacht a dhéanamh ar dhul chun cinn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Úsáid a bhaint as measúnú chun bonn eolais a chur faoi fhócais foghlama agus eispéiris foghlama amach anseo agus iad a mhúnlú. • Páistí a thabhairt isteach sa phróiseas measúnaithe chun bonn eolais a chur faoi dhul chun cinn agus chun tacú leis.
Aistrithe agus leanúnachas	<ul style="list-style-type: none"> • Ag tógáil ar an gcaoi a mbaineann páistí ciall as an domhan mórthimpeall orthu trí ghníomhaíochtaí innealtóireachta agus fiosrúchán eolaíoch, ag nascadh le téama Aistear, Taiscéalaíocht agus Smaointeoireacht. • Braistint na bpáistí i dtaca lena bhféiniúlacht mar eolaithe, innealtóirí agus teicneolaithe a chothú. • Aird a tharraingt ar na hábhair seo a leanas: Bitheolaíocht, Físic, Ceimic, Innealtóireacht agus rudaí a chruthú ag baint úsáid as Teicneolaíocht a mbeidh páistí ag plé léi sa chomhthéacs iar-bhunscoile.
Caidrimh	<ul style="list-style-type: none"> • Tograí agus foghlaim a chur i láthair le daoine eile i bpobal na scoile chun rannpháirtíocht a mhéadú agus chun tacú leis an bhfoghlaim. • Comhoibriú a chothú ar fud phobal na scoile trí iniúchtaí ETIM agus tascanna réitithe fadhbanna. • Réitigh a dhearadh agus a chruthú ar mhaithe le pobal na scoile; comhbhá agus cúram a léiriú chun caidrimh dhearfacha a chothú le daoine eile.
Oideolaíocht	<ul style="list-style-type: none"> • Réimse oideolaíochtaí a úsáid lena n-áirítear cuir chuige spraiúla, chéadfacha agus chruthaitheacha i leith na foghlama. • Deiseanna a chur ar fáil d'eispéiris foghlama ghníomhacha phraiticiúla atá dírithe ar fhiosrúcháin, inar féidir le páistí an méid a foghlaimíodh cheana a chur i bhfeidhm agus eolas agus scileanna nua a fhorbairt. • Páistí a spreagadh chun cásanna a fhiosrú agus fadhbanna a réiteach a bhaineann go dlúth lena saol laethúil, lena gcúinsí agus lena spéiseanna.

Forbhreathnú ar an gcuraclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta, agus Innealtóireachta.

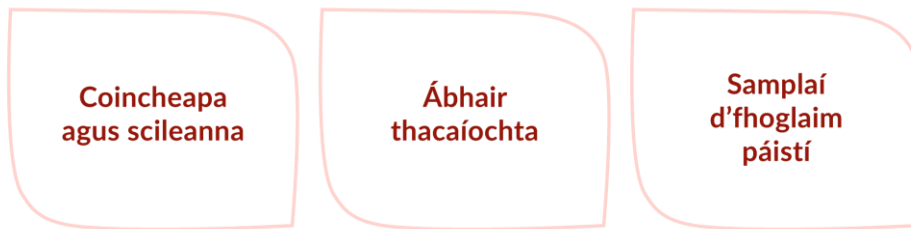
Cuireann na caibidlí tosaigh de churaclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta an Bunús, na hAidhmeanna, na Snáitheanna agus Gnéithe, agus Torthaí Foghlama i láthair. I gCaibidil 6 tá treoir maidir leis an gcuraclam agus é i bhfeidhm, agus tugtar léargas ar Uirlisí Úsáide Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta Ar Líne agus gluais téarmaí sna caibidlí deireanacha.

Tacaíonn Uirlisí Úsáide Ar Líne d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta leis an réimse curaclaim. Tá réimse tacaíochtaí ann do chur i bhfeidhm an churaclaim, amhail ábhair thacaíochta agus samplaí d'fhoghlaim na bpáistí.

Inneachar Churaclam Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile



Inneachar Thacar Uirlisí Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile



Fíor 1: Forbhreathnú ar churaclam Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile agus Uirlisí Úsáide Ar Líne

2. Réasúnaíocht

Cuireann Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta le tuiscint agus léirthuisicint d'ár **dtimpeallachtaí** áitiúla agus ar an domhan mór. Tacaíonn sé le foghlaim na bpáistí faoin dúlra, ábhair, nithe beo, **fuinneamh** agus fórsaí, iarrachtaí a dhéanann an duine le rudaí a dhearadh agus a chruthú, agus faoin dul chun cinn i **dteicneolaíochtaí digiteacha** atá ag athrú go tapa - a mbíonn tionchar acu ar fad ar ár saol laethúil.

Tá peirspictíochtaí éagsúla agus tacair scileanna mar bhuntáistí a bhaineann le hOideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireacht, buntáistí a thacaíonn le cinnteoireacht, réiteach fadhbanna agus a éascaíonn eispéiris foghlama níos saibhre. Tá dlúthcheangal idir an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht agus éascaíonn siad dul chun cinn na seacht **bpríomhinniúlacht** de chuid *Chreatchuraclam na Bunscoile*.

Tá páistí fiosrach ó instinn agus is fiosraitheoirí, dearthóirí agus cruthaitheoirí nádúrtha iad

Spreagann Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta fiosracht nádúrtha na bpáistí agus forbraíonn sé a gcumas fiosrúchán, dearadh, tógáil agus cumarsáid a dhéanamh go héifeachtach. Trí rannpháirteachas praiticiúil agus meabhrach in Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta and Innealtóireachta, is féidir le páistí taithí phearsanta a fháil agus iniúchadh a dhéanamh ar an domhain thart orthu. Trí na deiseanna foghlama seo, is féidir le páistí spéiseanna agus príomhinniúlachtaí aonair a fhorbairt, scileanna tábhachtacha saoil a fhoghlaim chomh maith le muinín agus athléimneacht a chothú iontu féin.

Tugann eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht tuiscint níos fearr dúinn ar ár saol

Cuireann an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht lenár gcumas ciall a bhaint as an domhan ina mairimid; tá ról maolaitheach aige sin maidir le freagairt do dhúshlán shuntasacha dhomhanda. Cuireann foghlaim faoin eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht ar chumas páistí a bheith ina saoránaigh fhreagracha a bhfuil meas acu ar an dúlra agus a bhfuil meas acu ar a dtimpeallachtaí áitiúla agus níos leithne. Cruthaíonn eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht féidearthachtaí chun aghaidh a thabhairt ar riachtanais an duine agus chun deiseanna a bhaint amach. Nuair a chuirtear eolas agus scileanna eolaíochta i bhfeidhm ar thascanna innealtóireachta agus teicneolaíochta, cabhraíonn sé seo le páistí nádúr idirnasctha ár ndomhain a fheiceáil, agus luach a gcuid foghlama á shuibhriú ag an am céanna.

Cothaíonn Eolaíocht, Teicneolaíocht agus Innealtóireacht scileanna réitithe fadhbanna san fhíorshaol

Tá réiteach fadhbanna lárnach san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Agus iad ag plé le fíorfhadhbanna agus le fadhbanna samhlaithe, iarrtar ar pháistí dúshlán a shainnaint, iad a bhriseadh síos ina gcomhpháirteanna soláimhsithe agus réitigh fhéideartha a fhorbairt. Éilíonn réiteach fadhbanna scileanna smaointeoireachta cruthaithí agus fiosrúchán criticiúil chomh maith le buanseasmhacht. Cothaíonn réiteach fadhbanna tuiscint ar chumhachtú agus léiríonn sé do pháistí go bhfuil sé de chumas acu tionchar dearfach a imirt ar a saol féin agus ar shaol daoine eile.

Nascann an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht le heispéiris agus spéiseanna na bpáistí

Tá tábhacht ag baint leis an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht i saol gach páiste, ag nascadh a gcuid eispéireas foghlama lena gcuid spéiseanna. Mar gheall ar nádúr trialach na heolaíochta, na teicneolaíochta agus na hinnealtóireachta, is spás nádúrtha é le bheith ag súgradh agus ag foghlaim go spráúil le hábhair thraidisiúnta amhail bréagáin agus trealamh laethúil a fhaightear i scoileanna, chomh maith le teicneolaíochtaí comhaimseartha agus teicneolaíochtaí atá ag teacht chun cinn. Chomh maith leis sin cruthaíonn sé bealach le feasacht páistí ar shaincheisteanna comhshaoil a fhorbairt, agus an gá atá le réitigh dearadh a chosnaíonn acmhainní agus a chumasaíonn stíl mhaireachtála inbhuanaithe. Is féidir leis deiseanna gan teorainn a chur ar fáil le samhlaíocht, cruthaitheacht agus nuálaíocht na bpáistí a chur chun cinn agus a chothú.

Cothaíonn eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht neamhspleáchas i bpáistí

Tugann Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta deiseanna do pháistí dul i mbun cinnteoireachta faoi conas fiosrúchán eolaíoch a dhéanamh, conas dearadh a dhéanamh le go mbeidh feidhm aige agus conas cruthú le teicneolaíocht. Spreagtar páistí chun gníomhú go neamhspleách, roghanna eolacha a dhéanamh, rioscaí tomhaiste a ghlacadh agus athléimneacht agus inoiriúnaitheacht a léiriú nuair a thagann constaicí aníos, nó nuair is gá pleananna a athrú. Nuair a dhéantar neamhspleáchas a chothú trí eispéiris foghlama eolaíochta, teicneolaíochta agus innealtóireachta oscailte, faoi stiúir páistí, is féidir cinnteoirí agus réiteoirí fadhbanna atá ábalta agus muiníneach a dhéanamh díobh.

3. Aidhmeanna

Tacaíonn Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta le cumas na bpáistí tuiscint a fháil ar an domhan mórthimpeall orthu agus conas dul i ngleic go hiomlán leis.

Déanann na haidhmeanna seo a leanas cur síos ar fhís d'fhoghlaim na bpáistí san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Meon Fiosrach

Iniúchadh a dhéanamh ar an domhan le fiosracht agus spráúlacht agus léirthuisct a fhorbairt ar na féidearthachtaí gan teorainn a chuireann eolaíocht, teicneolaíocht agus innealtóireacht ar fáil dúinn mar dhaoine

Forbairt Scileanna

Scileanna éagsúla eolaíochta, teicneolaíochta agus innealtóireachta a fhorbairt, a úsáid agus a chur in oiriúint ar bhealaí éifeachtacha

Tuiscint Choincheapúil agus Ghnásúil

Príomhchoincheapa agus príomhghnásanna eolaíochta, teicneolaíochta agus innealtóireachta a thuiscint.

Nuálaíocht Chruthaitheach

Samhlaíocht agus cruthaitheacht a úsáid chun smaointe a spreagadh, fionnachtana a dhéanamh agus iniúchadh a dhéanamh ar réitigh fhéideartha ar fhadhbanna fíorshaoil agus samhlaithe san eolaíocht, sa teicneolaíocht agus san innealtóireacht

Rannpháirtíocht Chriticiúil

A bheith leathanaigeanta agus ceistiú, plé agus breithiúnas á dhéanamh agus úsáid á baint as fianaise

Cumarsáid agus úsáid na hInniúlachta Disciplín

Úsáid a bhaint as teanga eolaíochta, teicneolaíochta agus innealtóireachta agus í a chur i bhfeidhm ar mhaithe le taithí foghlama a chur in iúl, measúnú agus machnamh a dhéanamh uirthi

4. Snáitheanna agus Gnéithe

Snáitheanna

Déanann snáitheanna cur síos ar na príomhchatagóirí foghlama san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, lena n-áirítear na nithe seo a leanas:

- Nádúr ETIM
- Nithe beo
- Ábhair
- Fuinneamh agus Fórsaí
- Teicneolaíocht
- Innealtóireacht.

Gnéithe

Déantar cur síos leis na gnéithe ar na príomhchatagóirí de phróisis (an chaoi a bhfoghlaímíonn páistí) a mbíonn páistí ag plé leo agus iad ag obair leis an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht. Sainnithníodh ceithre ghné d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta:

- Taiscéalaíocht agus tuiscint
- Smaointeoireacht chruthaitheach agus chriticiúil
- Réiteach Fadhbanna agus cur i bhfeidhm
- Measúnú agus cumarsáid.

Tábla 2: Gnéithe de Churaclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Gné	Cur síos
Taiscéalaíocht agus tuiscint	Is taiscéalaithe nádúrtha iad páistí agus baineann siad taitneamh as deiseanna a bheith acu chun ceisteanna atá ina n-ábhair spéise a chur agus a fhiosrú; dul i mbun foghlama gníomhaí; agus a dtuiscint a thógáil trí chomhoibriú le daoine eile. Trí thaiscéalaíocht dhírthe, is féidir ábhair iontais agus spéiseanna nádúrtha na bpáistí a spreagadh, rud a chúisíonn fionnachtana agus tuiscint níos doimhne ar nádúr na heolaíochta, na teicneolaíochta agus na hinnealtóireachta atá ceangailte go dlúth.
Smaointeoireacht chruthaitheach agus chriticiúil	Cuireann Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta spás nádúrtha ar fáil don súgradh agus don fhoghlaim spraiúil. Déanann páistí fionnachtana agus cruthaíonn siad réitigh nuálacha mar fhreagairt ar chásanna agus fadhbanna atá fíor nó samhlaíthe inar féidir leo smaoinemh go cruthaitheach agus go criticiúil; triail a bhaint as rudaí, rudaí a dhearadh agus rioscaí tomhaiste a ghlacadh; agus a n-eispéiris foghlama féin a stiúradh.
Réiteach Fadhbanna agus cur i bhfeidhm	Tá réiteach fadhbanna agus fiosrúchán ina gcuid lárnach d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Cuireann páistí a gcuid eolais, scileanna agus meonta i bhfeidhm chun fadhbanna atá ina n-ábhair spéise a réiteach ar bhealaí cruthaitheacha agus fiúntacha. Oibríonn siad i gcomhar le chéile chun úsáid a bhaint as réimse straitéisí inar féidir leo a gcuid smaointe agus dearaí a chur i bhfeidhm agus a thriail; a gcuid torthaí a phleanáil, a bhreathnú agus a thaifeadadh; a dtuiscint a bheachtú trí anailís, machnamh agus meastóireacht a dhéanamh; agus níos tábhachtaí fós, inar féidir leo dianseasmhacht agus athléimneacht a chothú mar fhoghlaimoírí.

**Measúnú agus cur
in iúl**

Baineann páistí úsáid as teanga agus/nó modhanna cumarsáide cuí chun smaointe agus peirspictíochtaí a chur in iúl, a gcuid smaointeoireachta a chur i láthair, conairí a chosaint agus tátail a bhaint as fianaise. Trí fhiosrúchán agus comhoibriú a dhéanamh, forbraíonn páistí a gcumas cumarsáid a dhéanamh agus a gcuid smaointe a chur i láthair do dhaoine eile; anailís agus meastóireacht chriticiúil a dhéanamh ar éifeachtacht réitigh mholta nó iomláin; agus aiseolas a thabhairt agus a fháil ar a gcuid smaointe, straitéisí agus moltaí.

5. Torthaí Foghlama

Úsáidtear Torthaí Foghlama chun cur síos a dhéanamh ar an bhfoghlaim agus ar an bhforbairt a bhfuil súil leo le haghaidh gach foghlaimeora ag deireadh tréimhse dhá bhliain, nuair a chuirtear cumas na bpáistí agus na cúinsí éagsúla san áireamh. Cuimsíonn siad an t-eolas, na scileanna, na coincheapa, na meonta, na dearcthaí agus na luachanna a fhorbraíonn páistí laistigh d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Léiríonn na Torthaí Foghlama an fhoghlaim is cuí do gach céim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

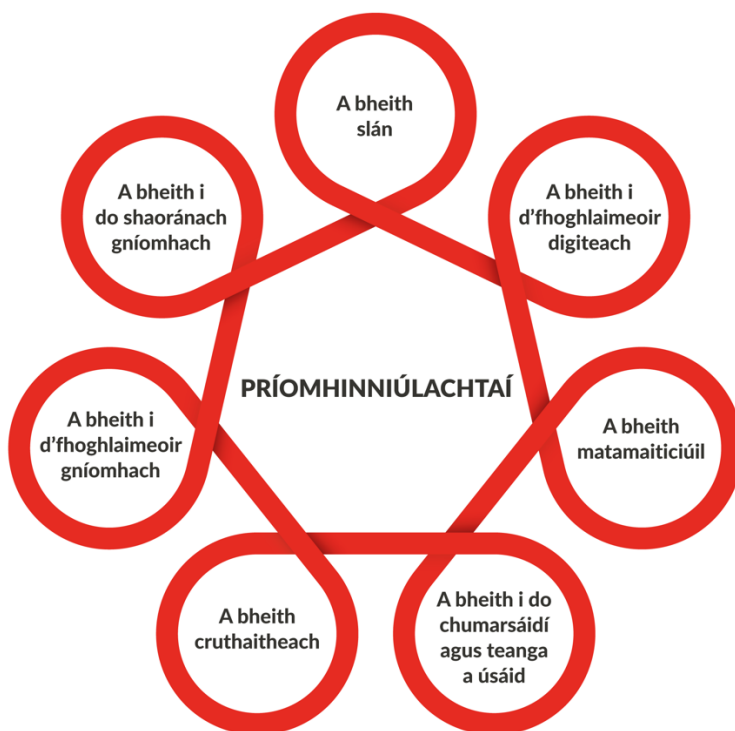
Agus na prionsabail agus cuir chuige oideolaíochta i gCreachuraclam na Bunscoile á léiriú, baintear úsáid as an 'bhfréamh' *'Trí eispéiris chuí foghlama spraiúla agus tharraingteacha'* chun na Torthaí Foghlama a thabhairt isteach i ngach céim. Tá sé de chuspóir ag cur chuige spraiúil agus tarraingteach i leith na foghlama Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta a léiriú mar spás foghlama oscailte agus inrochtana. Is é an aidhm atá ag an bhfréamh seo ná eispéiris shaibhre foghlama a chothú mar atá leagtha amach i gCaibidil 6 *'Curaclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile i bhFeidhm'*.

Aithnítear i gCuraclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta go bhfoghlaimíonn páistí agus go múineann mhúinteoirí i gcomhthéacsanna éagsúla. Tá Torthaí Foghlama san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta leathan agus cothromaithe le neamhspleáchas agus solúbthacht an mhúinteora a éascú i scoileanna. Nuair a roinntear Torthaí Foghlama le páistí, is féidir leo ionchais shoiléire a thabhairt dóibh agus a bheith ina ngníomhaithe gníomhacha ina gcuid foghlama.

Tá dréachtchoincheapa don snáithe Teicneolaíochta san áireamh in Aguisín 1. D'fhéadfadh na smaointe riachtanacha seo pointí tagartha a chur ar fáil maidir le pleanáil, teagasc agus measúnacht, agus d'fhéadfaidís príomhfhaisnéis theicneolaíoch a chur i gcuimhne do mhúinteoirí ag gach céim.

Príomhinniúlachtaí

Tá seacht bpríomhinniúlacht i gcuraclam na bunscoile a fhorluíonn agus a thagann le chéile chun tacú le fíis an churaclaim. De réir mar a leagtar amach i g*Creatchuraclam na Bunscoile* iad, tógann na hinniúlachtaí ar na cumais a shealbhaíonn páistí le linn a n-eispéireas oideachais luathóige le hAistear: *Creatchuraclam na Luath-Óige*; agus neartaítear níos mó iad san iar-bhunscoil agus an tSraith Shóisearach ar bun acu. Cothaíonn eispéiris foghlama shaibhre san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta fiosracht na bpáistí chun naisc a dhéanamh leis an domhan mórthimpeall orthu, agus chun conairí agus réitigh ar fhadhbanna féideartha a fhiosrú. Agus páistí ag obair i dtreo na dTorthaí Foghlama i gcuraclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta agus ag tabhairt faoi eispéiris foghlama fhiúntacha, tógann siad agus forbraíonn siad na príomhinniúlachtaí go comhuaineach.



Fíor 2: Príomhinniúlachtaí *Chreachuraclaim na Bunscoile*

Tábla 3: Samplaí de thréithe gach príomhinniúlachta a fhorbraítear trí fhoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Príomhinniúlacht	<u>Samplaí de thréithe a fhorbraítear trí fhoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta</u>
A bheith i do shaoránach gníomhach	<ul style="list-style-type: none"> • Fianaise a chuardach agus réitigh ar fhadhbanna a fhiosrú ar mhaithe le peirspictíochtaí éagsúla a aithint agus chun cabhrú le daoine eile. • Scileanna a fhaightear trí fhiosrúchán eolaíoch, smaointeoireacht dearaidh agus smaointeoireacht ríomhaireachtúil a chur i bhfeidhm ar chomhthéacsanna fíorshaoil
A bheith cruthaitheach	<ul style="list-style-type: none"> • Iniúchadh a dhéanamh ar chonairí réitigh ar féidir leo aghaidh a thabhairt ar cheist nó ar dhúshlán go cruthaitheach. • Úsáid a bhaint as cruthaitheacht le roghanna a dhéanamh, conairí a roghnú agus a gcuid foghlama féin a stiúradh.
A bheith i d'fhoghlaim digiteach	<ul style="list-style-type: none"> • Iniúchadh a dhéanamh agus úsáid a bhaint as réimse teicneolaíochtaí digiteacha le feabhas a chur ar an gcaoi a bhfoghlaimimid faoin eolaíocht, faoin teicneolaíocht agus faoin innealtóireacht agus conas a bhíimid ag oibriú leo • Úsáid a bhaint as teicneolaíochtaí digiteacha chun rudaí a dheardh agus a chruthú; feacht a chothú ar na féidearthachtaí a bhaineann leis an domhan teicneolaíoch.
A bheith matamaiticiúil	<ul style="list-style-type: none"> • Iniúchadh a dhéanamh ar na bealaí a bhfuil an Mhatamaitic mar bhonn faoin bhfoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta agus ar an gcaoi a gcuireann sí léi. • Smaointe matamaitice a chur i bhfeidhm agus a dhaingniú trí chur chuige praiticiúil agus spraiúil.
A bheith i d'fhoghlaim gníomhach	<ul style="list-style-type: none"> • Páirt a ghlacadh i bhfoghlaim ghníomhach, spraiúil, phraiticiúil agus mheabhrach i gcomhthéacsanna comhoibríoch • Páirt a ghlacadh i ngníomhaíochtaí foghlama lena mbaineann/lena gcuirtear chun cinn dul i riosca agus cothú caidrimh.
A bheith i do chumarsáidí agus teanga a úsáid	<ul style="list-style-type: none"> • Smaointe, fionnachtana, dearaí agus réitigh a dhéanamh le chéile agus a chur in iúl agus an chaoi a gcuireann siad lenár dtuiscint choiteann ar an domhan. • Ag míniú agus ag roinnt na bealaí éagsúla a bhfuil tuiscint faighte acu ar an eolaíocht, an teicneolaíocht agus an innealtóireacht chomh maith leis an gcaoi a gcuirtear smaointe i bhfeidhm.
A bheith slán	<ul style="list-style-type: none"> • Acmhainn a fhorbairt maidir le dul i riosca agus botúin a dhéanamh; agus a bheith ag comhoibriú le daoine eile agus dianseasmhacht á tógáil ag an am céanna. • Braistint muintearais, féiniúlachta, spreagtha agus muiníne mar fhoghlaimoirí agus mar réiteoirí fadhbanna a neartú.

Chun cabhrú leis na múinteoirí na Príomhinniúlachtaí atá leabaithe laistigh de na Torthaí Foghlama a shainaithint, feicfidh tú túslireacha taobh le gach Toradh Foghlama, mar atá mínithe i dTábla 4.

I ngach cás, sainaithnítear na trí príomhinniúlacht is ábhartha don Toradh Foghlama. Ba cheart a lua go dtarlaíonn sé go minic go mbíonn príomhinniúlachtaí eile, taobh amuigh de na trí cinn a sainaithníodh, leabaithe sna Torthaí Foghlama freisin.

Tábla 4: Príomhinniúlachtaí a shainaithnítear laistigh de na Torthaí Foghlama

Príomhinniúlacht	Túslireacha
A bheith slán	S
A bheith i d'fhoghlaiméoir digiteach	FD
A bheith matamaiticiúil	M
A bheith i do chumarsáidí agus teanga a úsáid	CT
A bheith cruthaitheach	C
A bheith i d'fhoghlaiméoir gníomhach	FG
A bheith i do shaoránach gníomhach	SG

Tábla 5: Torthaí Foghlama ar fud snáitheanna uilig na sonraíochta ar Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile

Snáithe	Céim 1 Toradh Foghlama	Céim 2 Toradh Foghlama	Céim 3 Toradh Foghlama	Céim 4 Toradh Foghlama
<i>Trí eispéiris chúí foghlama spráúla agus tharraingteacha, ba cheart go mbeadh páistí in ann</i>				
Nádúr ETIM	Iniúchadh a dhéanamh agus taithí a fháil ar an gcaoi a ndéanann daoine atá ag obair san Eolaíocht, Teicneolaíocht, Innealtóireacht agus Matamaitic (STEM) imscrúduithe agus ar an gcaoi a gcabhraíonn siad le fadhbanna a réiteach, idir bheag agus mhór, a théann i bhfeidhm ar ár saol. <i>FG, FD, M</i>	A 'súile ETIM' a fhorbairt tríd a ngarthimpeallacht (an baile, scoil, áiteanna súgartha) agus a ngnáthreada a fhiosrú trí lionsa ETIM. <i>FG, FD, M</i>	Fiosrúchán, plé agus iniúchadh a dhéanamh ar stair ETIM, nádúr athraitheach ETIM agus an chaoi a bhfuil ETIM fite fuaite inár sochaí. <i>FG, FD, M</i>	Tuiscint a thógáil ar na bunphrionsabail phríomha a bhaineann le Nádúr na hEolaíochta, Nádúr na Teicneolaíochta agus Nádúr na hInnealtóireachta; agus plé a dhéanamh ar shaincheistanna ETIM atá i mbéal an phobail in Éirinn agus sa domhan mór agus taighde a dhéanamh orthu. <i>SG, FG, FD</i>
Nithe Beo	Feasacht agus tuiscint a fhorbairt ar na saintréithe agus ar na feidhmeanna ar leith a bhaineann le codanna seachtracha de chorp an duine. Na bunriachtanais a shainaithint atá ag teastáil le go bhfásfaidh agus go n-éireoidh le daoine. Cúig chéadfa an duine a fhiosrú agus iniúchadh a dhéanamh orthu. <i>FG, C, S</i>	Tuiscint a fháil ar an difríocht idir nithe beo agus neamhbheo. Feasacht a fhorbairt ar na príomhchéimeanna de shaolré an duine agus an tábhacht a bhaineann le bia maidir le fuinneamh agus fás. <i>FG, S</i> Breathnú ar réimse plandaí agus iad a shainaithint (ón timpeallacht áitiúil agus ón timpeallacht níos leithne araon);	Príomhorgáin an duine a shainaithint agus taighde a dhéanamh orthu chomh maith le fiosrúchán eolaíoch a dhéanamh ar fheidhm orgáin amháin ar a laghad. Iniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi a n-oibríonn an t-orgán, ar an gcaoi a gcoinníonn sé sláintiúil agus ar an gcaoi a dtugann sé freagra ar spreagthaí. <i>FG, CT, S</i>	Príomhchórais chorp an duine agus an chaoi a n-oibríonn siad lena chéile a shainaithint agus a phlé. Taighde a dhéanamh ar an gcaoi a bhfeidhmíonn córas amháin ar a laghad de chorp an duine. <i>FG, CT, S</i> Tuiscint a fhorbairt ar an luach cothaitheach a bhaineann le bia a itear go laethúil agus an

	<p>An dúlra amuigh faoin aer a fhiosrú Plandaí agus ainmhithe a shainaithint ina ngnáthóga áitiúla agus tuiscint a fhorbairt ar na tréithe fisiceacha a bhaineann leo agus ar na coinníollacha bunúsacha a theastaíonn uathu le maireachtáil agus le bláthú.</p> <p>FG, S</p>	<p>agus iniúchtaí a dhearadh agus a dhéanamh ar na coinníollacha atá ag teastáil chun go bhfásfaidh plandaí. Feasacht a fhorbairt ar an gcaoi a bhfásann agus a n-athraíonn ainmhí i gcaitheamh a shaol.</p> <p>FG</p>	<p>Grúpaí plandaí agus ainmhithe a rangú ar bhealaí éagsúla le sonraí a théann i méid.</p> <p>FG, C, M</p> <p>Fiosrúchán agus iniúchadh a dhéanamh ar an idirspéachas atá ann idir nithe beo laistigh d'éiceacórais; na bealaí a dtéann siad in oiriúint ionas gur féidir leo maireachtáil agus chun go n-éireoidh leo; agus an chaoi a bhfeidhmíonn slabhraí bia bunúsacha laistigh díobh.</p> <p>FG, SG</p>	<p>tábhacht a bhaineann le cothú chorp an duine.</p> <p>FG, S</p> <p>Feasacht a léiriú ar an nasc atá ann idir a gcuid foghlama faoi Nithe Beo agus réimse níos leithne na Bitheolaíochta chomh maith le 'Bith'-réimsí eile. Iniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi ar féidir leis an eolaíocht cabhrú le tuiscint níos fearr a fháil ar bhithéagsúlacht agus fadhbanna a bhaineann léi a réiteach go háitiúil agus/nó go náisiúnta.</p> <p>FG, SG, CT</p>
Ábhair	<p>Fiosrúchán a dhéanamh ar réimse ábhar coitianta taobh istigh agus amuigh faoin aer. Plé a dhéanamh ar chomhdhéanamh na n-ábhar agus na bealaí ar féidir iad a úsáid i gcomhthéacsanna éagsúla.</p> <p>FG, CT</p>	<p>Ildirdhealú a dhéanamh idir ábhair nádúrtha agus ábhair nach bhfuil nádúrtha. Na príomhthréithe a bhaineann le hábhair a shainaithint agus a rangú agus iniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi a bhfuil na hábhair cosúil agus éagsúil óna chéile. Ceisteanna intástáilte a chur le fáil amach cad iad na hábhair is oiriúnaí do chúinsí éagsúla</p> <p>FG, CT, M</p>	<p>Ábhair a rangú de réir a staide (solaid, leachtanna agus gáis), a saintréithe agus cé chomh neamhdhíobhálach is atá siad don timpeallacht.</p> <p>SG, FG, CT</p>	<p>Taighde a dhéanamh ar an gcaoi a bhfuil mais ag gach rud thart orainn, aer go fiú, agus ar an gcaoi a bhfuil gach rud comhdhéanta de cháithníní beaga bídeacha.</p> <p>CT, M</p>

	<p>Fiosrúchán, breathnú agus plé a dhéanamh ar an gcúis agus an éifeacht a bhaineann le hathruithe ar ghnáthábhair.</p> <p>FG, CT</p>	<p>Fiosrúcháin a phleanáil, a dhéanamh agus a thaifeadh ar an gcaoi a dtéann athruithe ar theocht, ar chomhdhéanamh agus ar an gcomhshaol/síonchaitheamh i bhfeidhm ar ábhair.</p> <p>FG, M</p>	<p>Fiosrúcháin oscailte a phleanáil, a dhéanamh, a thaifeadh agus a mheas maidir leis an éifeacht a bhaineann le hábhair choitianta a théamh agus a fhuarú, lena n-áirítear bia; triail a bhaint as conas is féidir le roinnt athruithe ar ábhair a bheith buan nó inchúlaithe; agus cinneadh a dhéanamh ar cé na hábhair is fearr atá ina seoltóirí nó ina n-inslitheoirí teasa.</p> <p>FG, CT, M</p>	<p>Saintréithe na n-ábhar nach mór a chur san áireamh a shainaithint agus struchtúir á dtógáil, faisean á chruthú agus bia á dhéanamh.</p> <p>FG, CT, M</p> <p>Feasacht a léiriú ar an nasc atá ann idir a gcuid foghlama faoi ábhair agus réimse níos leithne na Ceimice. Iniúchadh agus rangú a dhéanamh ar ábhair atá nádúrtha agus atá monaraithe agus iniúchtaí oscailte 'tástáil chóir' a dhéanamh ar na torthaí a bhaineann le hábhair a chur le chéile, a dheighilt agus a athrú.</p> <p>FG, CT, M</p>
<p>Fuinneamh agus Fórsaí</p>	<p>Tógáil ar a dtuiscint go bhfuil fuinneamh mórthimpeall orainn. Foinsí agus foirmeacha coitianta fuinnimh a fhiosrú agus a shainaithint agus iniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi a n-úsáidtear fuinneamh chun rudaí a chur ag obair, ár gcoirp san áireamh.</p> <p>FG, CT</p>	<p>Iniúchadh a dhéanamh ar an ról atá ag fuinneamh sa ghnáthshaol agus taighde a dhéanamh ar an gcaoi is féidir fuinneamha chaomhnú chun leas an phláinéid.</p> <p>SG, FG, CT</p>	<p>Foinsí fuinnimh inathnuaite agus neamh-inathnuaite, chomh maith le hinbhuanaitheacht na bhfoinsí sin a shainaithint agus idirdhealú a dhéanamh eatarthu. Fiosrú a dhéanamh ar conas is féidir na foinsí fuinnimh seo a stóráil, a scaoileadh agus a thiontú ó fhoirm amháin go foirm eile.</p> <p>SG, FG, CT</p>	<p>Taighde agus iniúchadh a dhéanamh ar ghnéithe timpeallachta agus sóisialta a bhaineann le fuinneamh, lena n-áirítear an ról is féidir leis an tsochaí a imirt maidir le hídíú fuinnimh a laghdú agus fuinneamh glan a chur chun cinn.</p> <p>SG, FG, M</p>

	<p>Fórsaí éagsúla a fhiosrú agus a iniúchadh ar réada lena n-áirítear brú, tarraingt, snámh agus bá. Tuar agus iniúchadh a dhéanamh ar na héifeachtaí a bhíonn ag maighnéid ar ábhair éagsúla. Úsáid laethúil maighnéad a phlé.</p> <p>FG, CT</p>	<p>Foinsí fuaime a shainaithint sa timpeallacht. Iniúchadh a dhéanamh ar phríomhsmaointe a bhaineann le fuaim - creathanna, tonnta fuaime, ag forbairt scil na breathnóireachta.</p> <p>SG, FG, C</p> <p>Fiosrúcháin a dhéanamh maidir le conas is féidir le fórsaí tionchar a imirt ar chruth, ar ghluaiseacht agus ar ghluaisne rudaí.</p> <p>FG, C, M</p>	<p>Foinsí nádúrtha agus saorga solais a shainaithint. Príomhsmaointe a bhaineann le solas a iniúchadh, lena n-áirítear solas mar fhuinneamh, speictream na ndathanna, frithchaitheamh, athraonadh agus formhéadú.</p> <p>FG, CT, M</p> <p>Iniúchadh agus cur síos a dhéanamh ar conas is féidir le fórsaí meaisíní bunúsacha a chur ag obair. Tátaí a bhaint as conas is féidir fórsaí stop agus tús a chur le rudaí ag gluaiseacht; luas, treo nó cruth a athrú.</p> <p>FG, M</p>	<p>Taighde a dhéanamh ar an gcaoi a n-oibríonn leictreachas, fiosrúcháin oscailte a dhéanamh ar leictreachas agus ciorcaid leictreacha. Ábhair a shainaithint agus a rangú amhail seoltóirí nó inslitheoirí leictreacha.</p> <p>SG, FG</p> <p>Feasacht a léiriú ar an nasc atá ann idir a gcuid foghlama faoi fhuinneamh agus réimse níos leithne na Fisice. Iniúchtaí oscailte a dhéanamh ar fhrithchuimilt, ar dhomhantarraingt agus ar fhórsa uisce atá ag gluaiseacht.</p> <p>FG, C, M</p>
Teicneolaíocht	<p>Tógáil ar a bhfeasacht ar réimse cineálacha éagsúla teicneolaíochtaí, lena n-áirítear teicneolaíochtaí digiteacha agus neamh-dhigiteacha, a bhíonn in úsáid acu ina ngnáthshaol laethúil; iniúchadh a dhéanamh agus léiriú a thabhairt ar an gcaoi a gcabhraíonn na teicneolaíochtaí seo linn agus leo siúd thart orainn</p>	<p>Iniúchadh a dhéanamh ar conas is féidir leo úsáid a bhaint as réimse uirlisí teicneolaíochta coitianta digiteacha agus neamh-dhigiteacha chun cur le foghlaim ina saol féin; na haidhmeanna a bhaineann leis na huirlisí seo a mheas chomh maith leis na rudaí a dhéanann éifeachtach iad.</p> <p>SG, FG, FD</p>	<p>Tuiscint agus cur síos a dhéanamh ar an gcaoi a bhfeidhmíonn córas digiteach, mar shampla ríomhaire nó táibléad; feasacht a thógáil ar an gcaoi a gcuireann crua-earraí agus bogearraí gléas digiteach ag obair go héifeachtach; iniúchadh a dhéanamh ar réimse bogearraí agus cru-</p>	<p>Tuiscint a fháil ar an ról atá ag sonraí sa domhan digiteach; réimse teicneolaíochtaí digiteacha a roghnú agus a úsáid chun rochtain a fháil ar fhaisnéis/sonraí atá ábhartha dá bhfoghlaim, an fhaisnéis/na sonraí sin a roghnú agus a chur i láthair.</p> <p>CT, FD, M</p>

	<p>maireachtáil agus a bheith ag obair ar fud an domhain. <i>FG, FD, S</i></p> <p>Iniúchadh a dhéanamh ar conas is féidir fadhbanna a bhriseadh síos (a mhiondealú) i seicheamh céimeanna (algartam); a dtuiscint ar na smaointe seo a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna díphlugáilte agus plugáilte chun fadhbanna a réiteach. <i>FG, FD, M</i></p>	<p>Cur lena dtuiscint ar uirlisí digiteacha le hiniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi a bhfeidhmíonn siad de réir treoracha beachta; clár a phleanáil agus a chruthú ag baint úsáid as próiseas céim ar chéim; céimeanna a athrú agus a mhodhnú nuair is gá. <i>FG, FD, M</i></p>	<p>earraí agus úsáid a bhaint astu chun cur lena bhfoghlaim féin. <i>FG, C, FD</i></p> <p>Treoracha (algartaim) nó cláir a chruthú agus a thástáil chun spriocthoradh a bhaint amach; earráidí i dtreoracha a shainaithint, feabhsúcháin fhéideartha a mholadh agus iad a cheartú (dífhabhtú). <i>C, FD, M</i></p>	<p>Fiosrú a dhéanamh agus úsáid a bhaint as a dtuiscint ar algartaim nó ar chláir chun léiriú a chruthú (samhail ar ríomhaire) ar rud éigin ón bhfíorshaol; na léiriúcháin seo a thástáil agus a oiriúnú (ionsamhlú a dhéanamh) le go mbeidh siad níos éifeachtaí. <i>C, FD, M</i></p>
Innealtóireacht	<p>Iniúchadh a dhéanamh ar fhadhbanna dearaidh fíora agus samhlaíthe a théann i bhfeidhm orthu agus ar dhaoine eile; smaointe a chur in iúl agus a roinnt maidir leis na fadhbanna seo a réiteach; pleanáil, tógáil agus machnamh a dhéanamh ar dhearadh. <i>FG, C, CT</i></p>	<p>Úsáid a bhaint as comhbhá le fadhbanna dearaidh a shainaithint agus a shainiú ar féidir leo iad a réiteach le daoine eile; réimse cur chuige a úsáid chun fréamhshamhail shimplí a phleanáil agus a chruthú chun an réiteach dearaidh a léiriú; machnamh agus aiseolas ar an bpróiseas dearaidh a roinnt. <i>FG, C, CT</i></p>	<p>Fadhbanna dearaidh atá ina n-ábhair spéise a shainaithint agus taighde a dhéanamh orthu; comhbhá a úsáid chun riachtanais, rioscaí agus teorainneacha úsáideoirí a mheas agus réitigh á bpleanáil; fréamhshamhlacha a thógáil, a thástáil agus a mheas ag baint úsáid as gnáthábhair; feabhsuithe agus atriallacha a dhéanamh bunaithe ar mhachnamh agus aiseolas le daoine eile. <i>FG, SG, CT</i></p>	<p>Comhoibriú a dhéanamh le daoine eile chun fadhbanna agus réitigh dhearaidh a shainiú agus a bheachtú; uirlisí sceitseála, traidisiúnta nó digiteacha a úsáid chun pleananna a chruthú agus fréamhshamhlacha a léiriú; tionchar an réitigh dearaidh a thástáil agus a mheas; tátail a bhaint as agus anailís a chur i láthair ar an bpróiseas dearaidh. <i>FG, C, FD</i></p>

6. An Curaclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta i bhFeidhm

Mar atá leagtha amach i gcaibidlí 2 agus 3, déanann réasúnaíocht agus aidhmeanna an Churaclaim Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta cur síos ar fhís nua atá ann le haghaidh foghlaim na bpáistí sa bhunscoil agus i scoileanna speisialta. Déantar cur síos sa chaibidil seo ar na gnéithe a bhaineann le foghlaim na bpáistí a ghabhann leis an gcuraclam, na cleachtais oideolaíochta a bhaineann leis agus cur chuige chun tacú le foghlaim chomhtháite ETIM (cuid 6d) ina dtugtar breac-chuntas ar threoir maidir le conas eispéiris foghlama ETIM chomhtháite a sholáthar.

6a. Teagasc in Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile

Tugann timpeallacht foghlama shaibhir comhthéacs tábhachtach d'eispéiris foghlama na bpáistí san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Agus eispéiris foghlama spráíúla agus tharraingteacha á gcur ar fáil, tá sé riachtanach deiseanna a thabhairt do pháistí:

Tábla 6: Deiseanna foghlama san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Taiscéalaíocht agus tuiscint	Smaointeoireacht chruthaitheach agus chriticiúil
<ul style="list-style-type: none"> Réimse ceisteanna a chur, breathnuithe agus tátail a dhéanamh Taighde agus réimse imscrúduithe a dhéanamh, taobh istigh agus amuigh araon Foghlaim agus smaointe nua a cheangal le foghlaim agus smaointe roimhe seo Fiosrúchán a dhéanamh trí úsáid a bhaint as réimse éagsúil ábhar, meán, uirlisí agus cur chuige Eolas a bhailítear ó fhoinsí ábhartha a eagrú agus ciall a bhaint as Anailís a dhéanamh ar fhaisnéis, torthaí a léirmhíniú agus cinntí eolacha a dhéanamh A bheith gníomhach agus fiosrach 	<ul style="list-style-type: none"> Am a ghlacadh le babhta tobsmaointeoireachta a dhéanamh go haonarach, i ngrúpaí beaga agus mar rang iomlán Peirspictíochtaí éagsúla agus bealaí réitigh éagsúla a mheas Imscrúduithe agus pleananna oscailte a dhearadh agus a chruthú Cinntí eolacha a dhéanamh agus rioscaí tomhaiste a ghlacadh Smaointe a imscrúdú agus léirmheas a dhéanamh orthu maidir le hábharthacht agus soiléireacht Sábháilteacht, teorainneacha agus ceisteanna eitice féideartha a mheas A bheith leathanaigeanta agus nuálach
Réiteach fadhbanna agus cur i bhfeidhm	Measúnú agus cur in iúl
<ul style="list-style-type: none"> Obair a dhéanamh i gcomhar le piaráí i mbeirteanna, i ngrúpaí beaga agus mar rang iomlán Samhlacha agus fréamhshamhlacha a chruthú, a thógáil agus a bheachtú Smaointe agus cuir chuige a fhabhtcheartú, a dhífhabhtú agus a mhionathrú Modhanna cuí a roghnú chun faisnéis ábhartha a bhailiú agus a thaifeadadh Scileanna praiticiúla a fhorbairt agus a úsáid A bheith eagraithe agus buanseasmhach 	<ul style="list-style-type: none"> Teanga agus téarmaíocht chúí a fhoghlaim agus a úsáid Smaointe, modhanna agus torthaí a chur i láthair ar bhealaí fiúntacha Éisteacht le daoine eile agus machnamh a dhéanamh leo. Aiseolas fiúntach a thabhairt, machnamh a dhéanamh air agus freagra a thabhairt air Úsáid a bhaint as fianaise agus loighic chun cinntí a chosaint agus chun tacú le hargóintí Tionchar agus éifeachtacht smaointe, cosán réitigh agus conclúidí a mheas A bheith anailíseach agus eolach

Ag tacú le gach páiste

Is duine aonair gach páiste a bhfuil sraith uathúil buanna aige atá le cothú. Is iad na Torthaí Foghlama a chuireann an deis ar fáil do na páistí le foghlaim trí roinnt conairí a thacaíonn le heispéiris foghlama shaincheaptha ionchuimsitheacha, go háirithe do na páistí siúd ag a bhfuil riachtanais bhreise. Tá Conairí Tacaíochta Breise (CTB) ina gcabhair chun na heispéiris foghlama is feiliúnaí a shainathint do na páistí le linn dóibh a bheith rannpháirteach i dTorthaí Foghlama sa churaclam. Agus úsáid á baint ag na múinteoirí as na conairí, is féidir machnamh a dhéanamh ar an eispéireas foghlama ar bhealach níos mionsonraithe agus leibhéil chuí an dúshláin a shainathint do pháistí. Le linn do na páistí a bheith ag foghlaim, is féidir leo taithí a fháil ar rudaí, freastal ar rudaí, freagairtí do rudaí, tús a chur le rudaí, seilbh a fháil ar rudaí agus is féidir leo éirí líofa agus a bheith ag ginearálú. Déantar cur síos níos mine orthu sin i dTábla 7.

Tábla 7: Conairí Tacaíochta Breise

Conairí Tacaíochta Breise	An páiste...
Taithí a fháil	bíonn sé i láthair i gcaitheamh gníomhaíocht foghlama. Nochtar é don timpeallacht foghlama agus/nó bíonn sé feasach uirthi. Bíonn sé ag dul i dtaithí ar na timpeallachtaí foghlama, m.sh., réada, daoine, fuaimeanna agus eispéiris chéadfacha eile.
Aird a thabhairt	tugann sé aird ar na gníomhaíochtaí foghlama a chuirtear ina láthair agus/nó téann i ngleic leo trí ghothaí, iompar an choirp, guthaíocht, súilfhéachaint, gluaiseacht, srl., a athrú. Tá sé tar éis dul i dtaithí ar an timpeallacht foghlama.
Freagairt	taispeánann sé go bhfuil sé in ann spéis a chur sa timpeallacht foghlama go gníomhach nó d'aon ghnó. Tosaíonn sé ag cur in iúl céard is maith leis, céard nach maith leis nó céard is fearr leis. Freagraíonn sé go gníomhach do ghníomhaíocht foghlama le tacaíocht nó gan tacaíocht.
Tús a chur le rudaí	bíonn sé fiosrach faoin timpeallacht foghlama. Lorgaíonn sé, go gníomhach agus go neamhspleách, deiseanna le dul i ngleic leis an timpeallacht sin agus/nó dul i bhfeidhm uirthi.
Sealbhú	taispeánann sé go bhfuil eolas, coincheap nó scil á foghlaim. Fiosraíonn sé an fhoghlaim agus glacann sé páirt inti.
Ag Éirí Líofa	gluaiseann sé i dtreo líofachta agus cruinnis i gcomhthéacsanna foghlama a bhfuil taithí aige orthu. Taispeánann siad go neamhspleách agus go seasta go bhfuil siad in ann cuimhneamh ar an scil/coincheap/eolas a foghlaimíodh.
Ginearálú	aistríonn sé scileanna, eolas nó coincheapa foghlamtha chuig comhthéacsanna a bhfuil taithí acu orthu agus chuig comhthéacsanna nach bhfuil, agus cuireann siad i bhfeidhm iad sna comhthéacsanna sin.

6b. Teagasc in Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile

Tá 'cén chaoi' a bhfoghlaímíonn páistí chomh tábhachtach céanna le 'céard' a fhoghlaímíonn páistí. Meastar go bhfuil na hoideolaíochtaí seo a leanas riachtanach chun eispéiris foghlama fhiúntacha a sholáthar in Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Féadann siad timpeallacht agus cultúr foghlama ionchuimsitheach a chothú ina dtugann páistí faoi phróisis foghlama luachmhara agus fhiúntacha, de réir mar a phléitear i gcuid 6a. Thairis sin, cuireann na cleachtas seo deiseanna ar fáil le nasc a dhéanamh le heispéiris saoil, láidreachtaí agus spéiseanna na bpáistí agus tugann siad deis do pháistí forbairt a dhéanamh ag luas agus ag leibhéal atá in oiriúint dá riachtanais agus dá spéiseanna.

Níor cheart glacadh leis gur liosta uileghabhálach nó ordlathach é liosta na gcleachtas a luaitear anseo ach mar chuid de stór cleachtas oideolaíochta fianaisebhunaithe ar féidir iad a úsáid chun tacú le heispéiris foghlama d'ardchaighdeán san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Príomhchleachtas Oideolaíochta:

Tábla 8: Príomhchleachtas Oideolaíochta:

1. Fiosrúchán Eolaíochta
2. Smaointeoireacht Dearaidh
3. Smaointeoireacht Ríomhaireachtúil

Fiosrúchán Eolaíochta

Is cur chuige ar leith é fiosrúchán eolaíochta a leagann béim ar rannpháirtíocht ghníomhach na bpáistí san eolaíocht. De ghnáth tosaíonn an próiseas fiosrúcháin le ceist nó dúshlán atá le fiosrú, rud a léiríonn an bealach a n-oibríonn Eolaithe i bhfíor-chomhthéacsanna. Is féidir le múinteoirí fiosrúcháin a spreagadh ar dtús agus a stiúradh chun cur le réamheolas eolaíochta agus scileanna eolaíochta na bpáistí agus iad a fhorbairt. Is féidir leis na páistí bogadh ar aghaidh ansin ó fhiosrúcháin faoi stiúir an mhúinteora go fiosrúcháin threoraithe agus atá níos mó faoi stiúir an pháiste agus a chuireann níos mó deiseanna cinnteoireachta ar fáil do pháistí le linn an phróisis fiosrúcháin.

De réir mar a théann páistí ar aghaidh trí gach céim, is féidir leo fiosrúcháin a stiúradh níos mó agus is féidir na fiosrúcháin a bheith níos oscailte agus níos dúshlánaí; le níos mó deiseanna ann do pháistí chun a gceisteanna eolaíochta féin a chur, a gcuid imscrúduithe féin a dheardh agus a gcuid torthaí agus conclúidí féin a chosaint. Is féidir le páistí scileanna eolaíochta, eolas ar ábhar eolaíoch agus a dtuiscint ar Nádúr na hEolaíochta a thógáil agus a neartú trí dhul i mbun cineálacha éagsúla fiosrúcháin eolaíochta, lena n-áirítear; breathnóireacht thar thréimhse ama, lorg patrún, sainithint agus rangú, tástáil chóir agus taighde.

Ní próiseas forordaithe, aonfhoirmeach ná líneach í an eolaíocht bunaithe ar fhiosrú. Nuair a chuireann páistí ceist intástáilte san eolaíocht, is féidir leo úsáid a bhaint as a neamhspleáchas agus a gcruthaitheacht chun imscrúduithe a dhearadh atá oiriúnach don fhiosrúchán atá roghnaithe acu. Mar shampla, d'fhéadfadh roinnt fiosrúchán a bheith dírithe ar bhreathnuithe spriocdhírithe a dhéanamh, d'fhéadfadh sé go mbeadh gá le béim níos mó ar bhailiú sonraí ag cuid eile agus d'fhéadfadh sé go gcaithfí roinnt imscrúduithe a dhéanamh thar thréimhsí de sheachtainí nó míonna, cásanna ar féidir tabhairt fúthu go léir i bpleanáil shaincheaptha. Ba cheart go mbeadh cruthaitheacht, solúbthacht agus inoiriúnaitheacht ag baint le dearadh fiosrúcháin

Is féidir le múinteoirí cabhrú le fiosrúchán eolaíochta a chur chun cinn trí:

- Meon leathanaigeanta agus fiosrach a fhorbairt iad féin
- Deiseanna agus ábhair a chur ar fáil do pháistí chun páirt ghníomhach a ghlacadh i bhfiosrúchán eolaíochta
- Páistí a éascú le leas a bhaint as a neamhspleáchas chun ceisteanna/dúshláin a bhfuil spéis acu iontu a roghnú
- Cur ar chumas na bpáistí eolas nua a aimsiú trína n-imscrúduithe féin
- Aird na bpáistí a tharraingt ar na scileanna eolaíochta atá in úsáid acu agus ar an gcaoi a bhfuil siad ag obair 'cosúil le heolaí'
- Páistí a spreagadh lena gcuid scileanna matamaitice a chur i bhfeidhm nuair atá fianaise á bailiú agus á léirmhíniú, anailís agus tuairisciú á déanamh acu ar na fiosrúcháin a thugann siad fúthu
- Deiseanna a chur ar fáil do pháistí cineálacha éagsúla fiosrúchán eolaíochta a dhéanamh
- Páistí a spreagadh chun leanúint orthu lena gcuid fiosrúchán nuair a thagann constaicí aníos
- Béim a chur ar an tábhacht a bhaineann le fianaise agus argóintí eolaíochta á ndéanamh
- Cultúr comhoibríthe eolaíochta a chothú sa seomra ranga
- Dul i mbun machnaimh ar scileanna ar baineadh úsáid astu, ar ábhar a foghlaimíodh, agus ar naisc a rinneadh leis an domhan eolaíochta
- Páistí a spreagadh le bheith ar an eolas faoi fhiosrúcháin eolaíochta sa nuacht, ar líne agus sa domhan mórtimpeall orthu.

Smaointeoireacht Dearaidh

Is próiseas praiticiúil é Smaointeoireacht Dearaidh (SD) atá bunaithe ar ghníomhú chun tacú le réiteach fadhbanna cruthaitheach agus **nuálaíocht** san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Cuireann SD deiseanna ar fáil do pháistí eolas, smaointe agus ceisteanna a roinnt i gcomhar le chéile i bhfíor-chomhthéacsanna réitigh fadhbanna. Tacaíonn eispéiris foghlama SD le scileanna taighde fiúntacha agus scileanna smaointeoireachta criticiúla a fhorbairt. Trí cheisteanna a spreagadh, pleanáil a dhéanamh agus trí mhachnamh a dhéanamh ar an bpróiseas dearaidh, foghlaimeoidh páistí conas iniúchadh a dhéanamh ar an bpróiseas réitigh fadhbanna.

Leagann SD béim ar an tábhacht a bhaineann le peirspictíochtaí agus cuir chuige éagsúla maidir leis an dearcadh ar fhadhbanna agus fadhbanna a réiteach. Tacaíonn deiseanna a thugtar do pháistí chun machnamh a dhéanamh ar riachtanais daoine eile agus iad a mheas le forbairt na comhbhá agus na tuisceana. Spreagann SD iniúchadh praiticiúil a dhéanamh ar réiteach fadhbanna trí na próisis a bhaineann le dearadh, cruthú, beachtú agus meastóireacht. Spreagann sí meonta agus dearcadh atá oscailte d'athrú agus éisteacht le tuairimí daoine eile. Cothaíonn sí dianseasmhacht agus dul i riosca cruthaitheach de réir mar a thagann dúshlán nó buillí aníos do pháistí sa phróiseas dearaidh.

Cé go dtugtar breac-chuntas de ghnáth le cur chuige SD ar roinnt céimeanna ar féidir iad a leanúint ar bhonn seicheamhach, is próiseas solúbtha agus atriallach é, inar féidir le páistí bogadh anonn is anall idir na céimeanna éagsúla. Ciallaíonn an tsolúbthacht a bhaineann le húsáid SD gur féidir í a chur in oiriúint do thopaic ar leith nó a chomhtháthú ar fud roinnt topaicí ar mhaithe lena n-ionsamhlú le chéile ar bhealach fiúntach.

Is féidir le múinteoirí cabhrú le Smaointeoireacht Dearaidh a chothú trí:

- Comhbhá, dianseasmhacht agus dearcadh a shamhaltú atá dírithe ar réiteach i leith na foghlama agus na hoibre
- Cabhrú le páistí maidir le fadhbanna a roghnú a bhfuil suim acu iontu agus a bhaineann lena saol féin
- Tógáil peirspictíochta a shamhaltú agus páistí a spreagadh chun fadhbanna a fhiosrú ó pheirspictíochtaí daoine eile
- Deiseanna a chur ar fáil do pháistí chun tobsmaointeoireacht a dhéanamh agus smaointe a spreagadh i mbeirteanna, i ngrúpaí agus mar rang iomlán
- Cur ar chumas páistí taighde a dhéanamh ar ábhair spéise i gcomhar le chéile ag baint úsáid as réimse cur chuige
- Éascaíocht a dhéanamh do pháistí dearadh fréamhshamhlacha a phleanáil, a thógáil, a thástáil agus a chur i bhfeidhm
- Aird na bpáistí a tharraingt ar na scileanna innealtóireachta atá in úsáid acu agus ar an gcaoi a bhfuil siad ag obair cosúil le hinnealtóir
- Dúshlán a chur roimh pháistí lena bhfréamhshamhlacha a thástáil agus a bheachtú tríd an gcomhoibriú agus trí mhachnamh a dhéanamh
- Páistí a spreagadh le bheith cruthaitheach ina gcuid dearáí agus le rioscaí a ghlacadh mar chuid den phróiseas
- Deiseanna a chur ar fáil do pháistí machnamh a dhéanamh ar an bpróiseas dearaidh agus meastóireacht a dhéanamh ar a mbuanna agus a mbuillí.

Smaointeoireacht Ríomhaireachtúil

Tarraingíonn Smaointeoireacht Ríomhaireachtúil (SR) ar phrionsabail na ríomhaireachta le smaoineamh a dhéanamh ar fhadhbanna agus iad a réiteach. Baineann sí leis na próisis a úsáidimid agus fadhbanna á meas agus á réiteach againn ar bhealach gur féidir le ríomhairí cabhrú linn. Nuair a fhorbraíonn páistí a SR, is féidir leo an fhoghlaim seo a chur i bhfeidhm ar fud na heolaíochta, na teicneolaíochta, na hinnealtóireachta agus ar bhonn níos leithne fós.

Spreagann eispéiris foghlama in SR páistí le húsáid a bhaint as smaointeoireacht agus réasúnaíocht loighciúil chun fadhbanna a bhriseadh síos i gcomhphárteanna soláimhsithe, chun réamheolas a chur i bhfeidhm ar chomhthéacsanna nua, agus chun díriú ar an bpríomhfhaisnéis a bhaineann leis an bpróiseas réitigh fadhbanna. Tacaítear leis na scileanna seo agus neartaítear iad trí réimse meonta ar féidir iad a chothú trí chuir chuige SR. Nuair a bhaintear úsáid astu go héifeachtach, is féidir le páistí muinín agus seasmhacht a fhorbairt agus iad ag plé le fadhbanna oscailte dúshlánacha agus is féidir leo a gcumas a chothú chun comhoibriú agus cumarsáid a dhéanamh le daoine eile agus fadhbanna á réiteach acu.

Is féidir SR a chothú trí thaithí a fháil ar ghníomhaíochtaí díphlugáilte i suíomh an tseomra ranga nach n-éilíonn úsáid na teicneolaíochta traidisiúnta nó digití. Mar sin féin, de réir mar a théann páistí ar aghaidh tríd an mbunoideachas, tá sé tábhachtach go mbíonn níos mó deiseanna acu a SR a chur i bhfeidhm agus tógáil uirthi trí pháirt a ghlacadh i ngníomhaíochtaí plugáilte a mbaineann úsáid na teicneolaíochta digití leo. Ag tosú le teangacha bunúsacha **ríomhchlárúcháin** agus códú, d'fhéadfadh dearadh agus forbairt algartaim a bheith i gceist leis na gníomhaíochtaí seo le cláir a chruthú d'úsáid ar leith agus is féidir iad a leathnú le go leor gnéithe eile den teicneolaíocht dhigiteach a chur san áireamh.

Is féidir le múinteoirí cabhrú le Smaointeoireacht Ríomhaireachtúil a chothú trí:

- Tuiscint na bpáistí a leathnú ar SR mar chur chuige réitigh fadhbanna ar fud an Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta agus réimsí curaclaim eile
- Cuidiú le páistí fadhbanna a bhriseadh síos i sraith céimeanna soláimhsithe (**miondealú**) agus an scil seo a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna digiteacha agus neamh-dhigiteacha araon
- Aithint patrún a shamhaltú agus páistí a spreagadh chun patrúin a chonaic siad roimhe seo a shainaithint (aithint patrún), agus gníomhaíochtaí díphlugáilte agus plugáilte araon á gcur i gcrích acu
- Deiseanna a chur ar fáil do pháistí imscrúdú a dhéanamh agus páirt a ghlacadh mar 'úsáideoir' agus mar 'chruthaitheoir' na teicneolaíochta digití agus neamh-dhigití
- Páistí a éascú chun algartaim (sraith treoracha) a phleanáil, a dhearadh, a thástáil agus a rith ag baint úsáid as gníomhaíochtaí díphlugáilte agus plugáilte araon
- Dúshlán a chur roimh pháistí leis na rudaí a chruthaigh siad sa teicneolaíocht dhigiteach a thástáil agus a mhionathrú trí chomhoibriú a dhéanamh (dífhabhtú agus **teibiú**)
- Páistí a spreagadh chun leanúint orthu ina gcuid fiosrúchán agus dearaí agus chun rioscaí a ghlacadh mar chuid den phróiseas
- Feasacht na bpáistí a fhorbairt ar na próisis SR atá in úsáid acu agus ar an gcaoi a bhfuil siad ag obair cosúil le heolaí ríomhaireachta
- Deiseanna a chur ar fáil do pháistí chun machnamh a dhéanamh ar na próisis SR agus a mbuanna agus a mbuillí a mheas.

6c. Measúnú a dhéanamh ar Eolaíocht, Teicneolaíocht agus

Innealtóireacht na Bunscoile

Is cuid dhílis den teagasc agus den fhoghlaim é an measúnú. Is próiseas comhoibritheach é a bhaineann le páistí agus múinteoirí a bheith ag obair le chéile chun faisnéis a úsáid a d'fhéadfadh cur le agus tacú le foghlaim na bpáistí. Tá forbairt leanúnach ag teacht ar mheasúnú rangbhunaithe, agus an próiseas a bhaineann le fianaise a bhailiú, a mheas agus a úsáid mar bhonn eolais faoi. Is gairmithe tiomanta gníomhacha iad múinteoirí, a bhfuil go leor scileanna acu agus a dhéanann cinntí maidir le teagasc agus foghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Is iad na nithe seo a leanas is bonn leis na cinntí sin:
eolas ar an bpáiste agus ar a réamhfhoghlaim
cur amach ar an gcuraclam
eolas ar oideolaíocht.

An páiste agus a réamhfhoghlaim

Múnlóidh réamhfhoghlaim, spéiseanna agus eispéiris na bpáistí a rannpháirtíocht agus a dtuiscint san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Is féidir le measúnú ar réamheolas na bpáistí múinteoirí a threorú maidir le conas seicheamh foghlama nó scafaill a úsáid a thacaíonn leis na deiseanna is fearr chun cur le heolas, coincheapa agus scileanna na bpáistí agus iad a neartú. Is féidir réamheolas a mheas trí réimse leathan gníomhaíochtaí a éascaíonn deiseanna do pháistí chun a n-eispéiris fhiúntacha ar Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta a léiriú, a chur in iúl agus a roinnt ina saolta féin. Áirítear féinmheasúnú agus piarmheasúnú, ceistiú agus breathnóireacht leis seo. Spreagann na deiseanna seo páistí lena réamheolas, a scileanna agus a meonta a nascadh le heispéiris nua, ag tarraingt foghlaim nua le chéile ar bhealach ábhartha agus fiúntach.

An curaclam

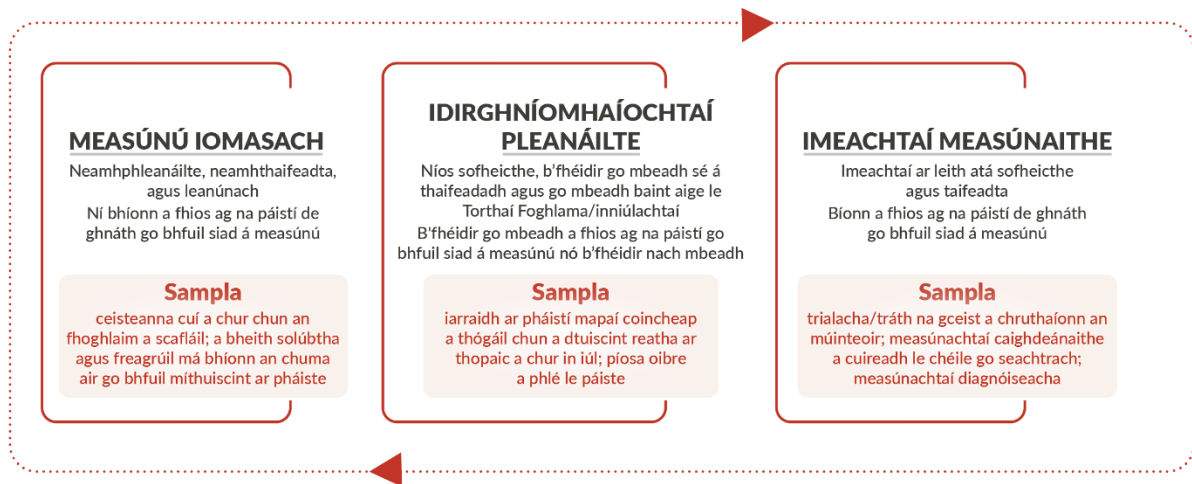
Trí dhul i ngleic leis an gcuraclam Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, is féidir le múinteoirí machnamh a dhéanamh ar eispéiris foghlama na bpáistí. Agus páistí ag obair i dtreo na dTorthaí Foghlama, agus a bhfoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta, agus Innealtóireachta á forbairt agus á doimhniú acu, tugann measúnú léargas luachmhar dúinn ar dhul chun cinn na bpáistí. Ag baint úsáid as cur amach ar an gcuraclam agus ar réamhfhoghlaim an pháiste, cuireann múinteoirí a ngníomhú pearsanta i bhfeidhm chun bonn eolais a chur faoi chinntí faoi fhoghlaim amach anseo ina gcomhthéacsanna seomra ranga.

Oideolaíocht

Ach machnamh a dhéanamh ar na deiseanna foghlama a chuirtear ar fáil do pháistí (de réir mar a leagtar amach iad i gcuid 6a) agus ar na cleachtais oideolaíochta a chuirtear i bhfeidhm sa seomra ranga (de réir mar a leagtar amach iad i gcuid 6b), is féidir le múinteoirí na heispéiris foghlama agus an timpeallacht foghlama araon a bheachtú agus a leasú. Is é an aidhm atá leis seo ná a chinntiú go bhfuil múinteoirí ag freagairt go cuí d'fhoghlaim na bpáistí. Cuireann comhoibriú le comhghleacaithe, forbairt ghairmiúil leanúnach, agus rochtain ar acmhainní agus uirlisí Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, tuilleadh tacaíochtaí ar fáil do mhúinteoirí.

Deiseanna chun Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta, agus Innealtóireachta a mheas

Is riachtanach an cumas Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta a aithint i ngnáthchúrsaí shaol na bpáistí agus an fhoghlaim fhéideartha a fhorbairt a eascraíonn astu maidir le planáil le haghaidh measúnaithe sa seomra ranga. Is féidir measúnú a dhéanamh ar fhoghlaim na bpáistí san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta thar chontanam measúnaithe ón 'measúnú iomasach' go dtí 'idirghníomhaíochtaí planáilte' go dtí 'imeachtaí measúnaithe' mar a léirítear i bhFíor 3. Tagann na trí chineál measúnaithe le chéile agus tá siad riachtanach chun léargas cuimsitheach a fháil ar dhul chun cinn agus ar ghnóthachtáil páiste.



Fíor 3: An contanam measúnaithe

Le linn eispéiris fhoghlama san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, seans maith go dtarlóidh measúnú trí thimpiste, go hiomasach, agus mar fhreagra ar phointí teagmhais, m.sh. freagairtí neamhphleanáilte nach rabhthas ag súil leo ón bpáiste. Agus oscailteacht á cur ar fáil le haghaidh pointí teagmhais dá leithéid, agus léargais á dtapú ó fhreagraí, ceisteanna, fadhbanna agus tascanna páistí, is féidir sonraí measúnaithe saibhre a fháil.

Modhanna maidir le measúnú a dhéanamh ar fhoghlaim san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta, agus Innealtóireachta

De réir mar a dhéanann múinteoirí measúnú ar eolas, scileanna agus meonta an pháiste san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, is mór an seans go mbainfidís úsáid as réimse modhanna measúnaithe, ar bhealaí idir-athraitheacha, chun léargas saibhir a fháil ar fhoghlaim an pháiste san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Seo thíos roinnt de na modhanna is dócha a úsáidfear.

Breathnuithe: Tacaíonn breathnuithe le húsáid measúnuithe iomasacha chomh maith le measúnuithe níos struchtúrtha agus níos planáilte. Is féidir le múinteoirí éisteacht go gníomhach, breathnú agus freagairt ar chásanna tráthúla foghlama nuair a thagann siad chun cinn go nádúrtha agus páistí ag déanamh iniúchta, fiosraithe agus ag tabhairt faoin Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Is féidir le múinteoirí úsáid a bhaint as breathnóireacht struchtúrtha ar fhoghlaim na bpáistí trí dhírú ar scileanna, faisnéis nó meonta áirithe i réimse comhthéacsanna foghlama éagsúla.

Ceisteanna: Déanann ceisteanna éifeachtacha san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta an méid seo a leanas a mheas: an luas agus na cineálacha ceisteanna atá le cur, an modh freagartha a éascóidh rannpháirtíocht na bpáistí agus an t-eolas is féidir a úsáid chun bonn eolais a chur faoi fhoghlaim amach anseo. Mar mhodh measúnaithe, spreagann ceistiúchán páistí le machnamh, cumarsáid agus measúnú a dhéanamh ar a gcuid foghlama féin, ag spreagadh gníomhaithe agus rannpháirtíochta sa phróiseas measúnaithe.

Aiseolas: Ba cheart go mbeadh soláthar aiseolais san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta dírithe ar an bpróiseas foghlama, ag tabhairt deis do pháistí smaointe agus peirspictíochtaí a chur in iúl, dul chun cinn agus éachtaí a shainiú agus ceiliúradh a dhéanamh orthu, machnamh a dhéanamh ar dhúshláin a bhíonn rompu, agus treoir a chur ar fáil do threo na foghlama amach anseo.

Comhdhálacha: Trí chruinnithe múinteoirí/páistí, piaraí/piaraí agus grúpa a reáchtáil, is féidir le múinteoirí léargas a fháil ar thuiscint choincheapúil na bpáistí san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta agus ar an dul chun cinn atá déanta acu maidir le húsáid scileanna agus meonta ábhartha, rud a mhúnlóidh treo na n-eispéireas foghlama amach anseo.

Tascanna/Tascanna Digiteacha: San Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta, is féidir le tascanna deiseanna a chur ar fáil do pháistí lena dtuiscint agus a scileanna a chur i bhfeidhm ar réimse bealaí éagsúla, lena n-áirítear comhthéacsanna beirte, grúpa agus aonair. Is féidir tascanna measúnaithe a bheith scríofa, ó bhéal nó praiticiúil agus d'fhéadfaí úsáid uirlise nó ardáin dhigitigh a thabhairt isteach mar mhodh rannpháirtíochta is fearr le páistí.

Rúibricí/Critéir Ratha Chomhroinnte: Is éard atá i gceist le rúibricí ná úsáid a bhaint as sraith chomhleanúnach de chritéir le foghlaim na bpáistí a mheas ar féidir le múinteoirí í a dheardh nó a chruthú i gcomhar le páistí. Is féidir le rúibric léargas a thabhairt ar fhoghlaim na bpáistí agus cabhrú leis an múinteoir breithiúnais a dhéanamh faoi dhul chun cinn agus forbairt na bpáistí. Tá rúibricí an-chabhrach do mhúinteoirí agus measúnú á dhéanamh acu ar scileanna, ar mheonta nó ar choincheapa a mbaineann páistí úsáid astu i rith an phróisis fiosrúcháin agus réitigh fadhbanna san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Piarmheasúnú agus Féinmheasúnú: Is éard atá i gceist le piarmheasúnú agus féinmheasúnú ná foghlaimeoirí a bheith ag smaoinéamh ar a gcuid foghlama féin agus foghlaim a bpiaraí. Tríd an machnamh seo, is féidir le páistí breithiúnais eolasaigh a thabhairt agus foghlaim amach anseo a threorú. Spreagann sé páistí chun freagracht a ghlacadh as a gcuid foghlama féin a mheas agus naisc a dhéanamh ar fud an Oideachais Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta. Tá ról suntasach ag an múinteoir maidir le timpeallacht foghlama a chothú agus a scafláil a éascaíonn comhoibriú measúil agus fiúntach le haghaidh piarmheasúnaithe agus féinmheasúnaithe.

Punanna: Is féidir punanna a chur le chéile, go digiteach nó ar bhealach eile, chun fianaise ar fhoghlaim an pháiste san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta a chur i dtoll a chéile agus chun foinse féinmhachnaimh, aiseolais agus measúnaithe a chur ar fáil. Is féidir le punanna a bheith úsáideach san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta mar bhealach chun eispéiris phraiticiúla foghlama a thairgeadh. D'fhéadfadh pictiúir, taifeadtaí agus samplaí oibre a bheith istigh iontu, i measc rudaí eile.

Tacaíonn úsáid fhiúntach as doiciméadacht le cleachtas maith measúnaithe. Tagann an cháipéisíocht chun cinn as an bpróiseas bailithe fianaise, agus bíonn nótaí mínithe agus nótaí eile a rinne an múinteoir le fáil ann. Cuireann cáipéisíocht dá leithéid leis an léargas saibhir iomlán a bhíonn ag teastáil ó mhúinteoirí ar gach páiste mar fhoghlaimoír ar mhaithe leis an tacaíocht agus na heispéiris a sholáthar a thacaíonn le dul chun cinn agus forbairt thar an gcuraclam.

6d. Foghlaim chomhtháite ETIM

Cuireann foghlaim chomhtháite ETIM ar chumas páistí a gcuid foghlama a nascadh ar fud na hEolaíochta, na Teicneolaíochta, na hInnealtóireachta agus na Matamaitice agus é seo a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna san fhíorshaol agus i gcomhthéacsanna samhlaithe. Cuireann am agus spás atá dírithe ar thabhairt faoi ETIM chomhtháite deiseanna ar fáil do pháistí inar féidir leo an t-eolas agus na scileanna a d'fhorbair siad óna gcuid foghlama a chur i bhfeidhm, a threisiú agus a dhaingniú.

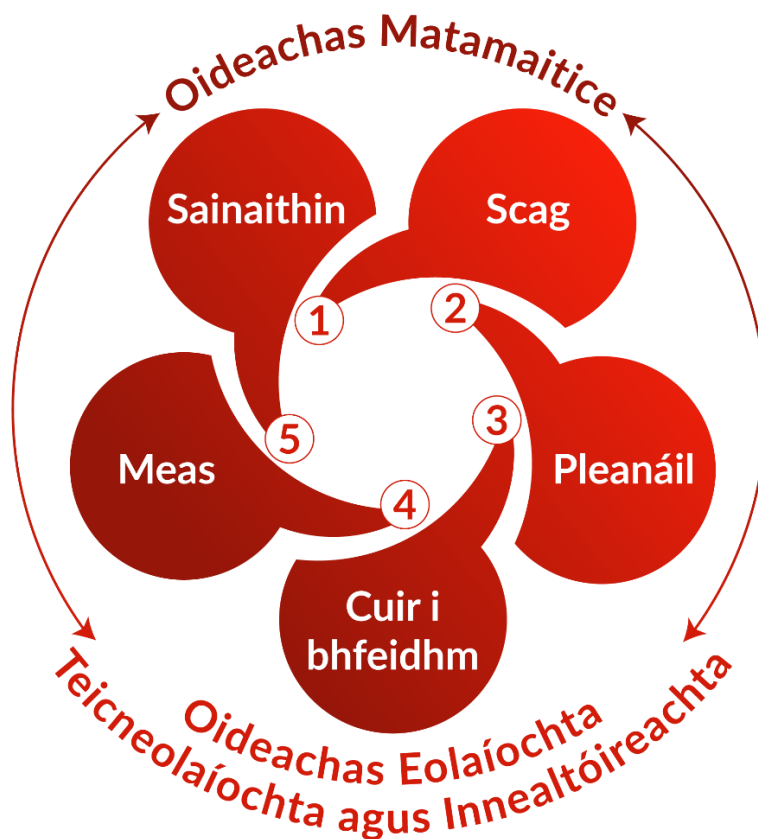
Leagann na ráitis uileghabhálacha seo a leanas comhthéacs tábhachtach síos chun eispéiris foghlama a chomhtháthú ar fud na n-ábhar ETIM agus na buntáistí a chuireann sé seo ar fáil do pháistí ina gcuid foghlama agus ina saol, laistigh agus lasmuigh den scoil.

Tábla 9: Ráitis Uileghabhálacha ar ETIM chomhtháite

ETIM chomhtháite	Ráitis Uileghabhálacha
Réiteach Fadhbanna Gníomhach	Tagann páistí chun bheith ina réiteoirí gníomhacha fadhbanna trí dheiseanna a fháil chun fadhbanna a iniúchadh agus a réiteach a éilíonn orthu tarraingt ar eolas agus scileanna atá acu cheana a bhaineann le hEolaíocht, Teicneolaíocht, Innealtóireacht agus Matamaitic agus iad a chur i bhfeidhm
ETIM Choinsiasach	Forbraíonn páistí cuir chuige eiticíúla agus freagracha i leith ETIM trí idirbheartaíocht a dhéanamh ar thionchar iarrachtaí ETIM don tsochaí, don timpeallacht agus don phláinéad; trí iarracht a dhéanamh chun feabhas agus inbhuanaitheacht a bhaint amach.
Meon ETIM	Forbraíonn páistí meon ETIM trí eispéiris foghlama inar féidir leo breathnú ar an domhan trí shúile ETIM agus machnamh a dhéanamh ar dhearcthaí éagsúla ar conas is féidir fionnachtana a dhéanamh, agus ar conas is féidir fadhbanna a réiteach; a chuireann ar a gcumas a bheith smaoineamh ar bhealaí nua agus fóinteacha.
Inniúlacht ETIM	Cuireann páistí lena n-inniúlacht ETIM trí dheiseanna a fháil le heolas ar ETIM a nascadh agus a chur i bhfeidhm ar bhealaí praiticiúla agus fiúntacha chun bonn eolais a chur faoi chinnteoireacht agus chun cur le saoránacht ghníomhach.

Cur chuige i leith na foghlama comhtháite ETIM

Tugann an cur chuige seo maidir le foghlaim chomhtháite ETIM breac-chuntas ar chúig chéim atá úsáideach le breithniú a dhéanamh orthu nuair a bhítear ag treorú agus ag tacú le foghlaim na bpáistí. Ba cheart é a úsáid ar bhonn solúbtha agus é a chur in oiriúint do chomhthéacsanna saincheaptha. Is ionann na chúig chéim agus iad seo a leanas:



Fíor 4: Cur chuige i leith na foghlama comhtháite ETIM

1. SAINAITHIN

- Spreagann páistí ceisteanna ar ábhair spéise iad a bhaineann lena saoil féin nó saoil daoine eile. Is féidir leo é sin a dhéanamh i dtosach trí iniúchadh a dhéanamh ar a gcuid iontais ar an ábhar m.sh. “Meas tú cad...”
- Chun an fócas do ghníomhaíocht nó tasc comhtháite ETIM a shainaithint, is féidir leis an múinteoir na ceisteanna seo a leanas a mheas:
 - Cad í an fhadhb nó an dúshlán is mó a bhfuil suim ag an bpáiste ann nó atá ábhartha dó?
 - Cén réamhfhoghlaim ar féidir tarraingt uirthi, a dhaingniú agus a chur i bhfeidhm chun cabhrú le dul i ngleic le fadhb nó dúshlán?
 - Cén scil nua is féidir a fhorbairt nó a neartú le linn an phróisis?

2. BEACHTAIGH

- Agus súile ETIM á n-úsáid acu, déanann páistí machnamh ar an gcaoi a bhféadfadh Eolaí, Teicneolaí, Innealtóir agus/nó Matamaiticeoir ‘breathnú’ ar an gceist nó ar an dúshlán seo.
- Chun fócas na gníomhaíochta nó an taisc chomhtháite ETIM a bheachtú, is féidir leis an múinteoir na ceisteanna seo a leanas a mheas:
 - Conas a d'fhéadfaí mionsonraí na ceiste nó an dúshlán a athrú ionas go mbeidh sé níos inrochtana, níos soláimhsithe nó níos dúshlánaí go cuí?
 - Cé na mionsonraí breise a d'fhéadfaí a fhí isteach sa tasc nó sa ghníomhaíocht chun comhtháthú breise a chur chun cinn? M.sh. tomhas nó sainaithint patrún
 - Cad é an trealamh agus na hacmhainní a bheidh riachtanach le tabhairt faoin gceist nó faoin dúshlán?
 - Cad iad na ceisteanna sábháilteachta, na rioscaí nó na cúinsí timpeallachta a d'fhéadfadh teacht chun cinn?

3. PLEANÁIL

- Ag tarraingt ar a n-eispéiris foghlama roimhe seo, déanann páistí machnamh ar na próisis a d'fhéadfadh Eolaí, Innealtóir, Teicneolaí agus Matamaiticeoir a ghlacadh le dul i ngleic leis an bhfadhb nó leis an dúshlán seo (de réir mar a leagtar amach i gCaibidlí 6a agus 6b).
- Sa chás ina bhfuil sé cabhrach agus ábhartha, forbraíonn páistí plean, dearadh nó treoirphlean chun dul i ngleic leis an bhfadhb nó leis an dúshlán. Tá go leor bealaí éagsúla ann le pleanáil a dhéanamh, agus is féidir pleananna a athrú agus a bheachtú i rith an taisc nó na gníomhaíochta. Chun plean, dearadh nó treoirphlean úsáideach a dhréachtú, is féidir na ceisteanna seo a leanas a mheas:
 - Cén chuma a bheidh ar an bplean, ar an dearadh nó ar an treoirphlean? Cén fhormáid ina mbeidh sé agus conas a chuirfear in iúl do dhaoine eile é?
 - Cad iad na príomhchéimeanna nach mór a ghlacadh le dul i ngleic leis an bhfadhb nó leis an dúshlán?
 - Cad iad na constaicí féideartha a d'fhéadfadh teacht aníos? Conas is féidir aghaidh a thabhairt orthu sin?

4. CUR I BHFEIDHM

- Cuireann na páistí a bpleananna i bhfeidhm chun dul i ngleic leis an gceist nó leis an dúshlán, agus cuireann múinteoirí foghlaim phraiticiúil agus foghlaim mheabhrach chun cinn (de réir mar a leagtar amach i gCaibidil 6a).
- Sa chás ina sainaithnítear bearnaí san eolas agus sna scileanna atá ann cheana a chuireann bac ar dhul chun cinn foghlama, is féidir le múinteoirí freagairt do na ‘**deiseanna teagaisc**’ seo.
- De réir mar a chuireann páistí a gcuid pleananna, dearáí nó treoirphleananna i bhfeidhm, is féidir leis an múinteoir na ceisteanna seo a leanas a mheas:
 - Cad iad na deiseanna atá ann chun tabhairt faoi fhoghlaim riachtanach de réir mar a leagtar amach i gCaibidil 6a?
 - Cad iad na deiseanna a chuirtear ar fáil do páistí lena dturas foghlama féin a stiúradh agus iad ag tabhairt faoin tasc nó faoin gníomhaíocht?
 - Cad iad na scileanna, an fhaisnéis agus na meonta a mbíonn in úsáid acu atá cosúil leo siúd a bhíonn in úsáid ag Eolaithe, Teicneolaithe, Innealtóirí nó Matamaiticeoirí?

5. MEASÚNAIGH

- Cuireann na páistí torthaí, príomhfhoghlaim agus machnamh i láthair bunaithe ar a rannpháirtíocht sa tasc nó sa ghníomhaíocht ETIM, ar bhealaí atá fiúntach dóibh agus atá oiriúnach dá lucht éisteachta/féachana.
- Chun tacú le meastóireacht na bpáistí ar a gcuid foghlama, is féidir na ceisteanna seo a leanas a mheas:
 - Cad é príomhfhoghlaim an tasc nó na gníomhaíochta seo?
 - Cé na gnéithe den tasc nó den ghníomhaíocht a d'oibrigh go maith, nár oibrigh go maith?
 - Cén t-eolas agus scileanna a bhí an-tábhachtach le dul i ngleic leis an bhfadhb nó leis an dúshlán?
 - Agus machnamh á dhéanamh ar an gcaoi a ndeachaigh tú i ngleic leis an bhfadhb nó an dúshlán mar ghrúpa, cad a dhéanfa ar bhealach difriúil an chéad uair eile?
 - Cad iad na ceisteanna, na fadhbanna nó na dúshláin atá ann go fóill a bhfuil tuilleadh iniúchta le déanamh orthu?

Ag brath ar láidreachtaí, riachtanais agus spéiseanna na bpáistí, beidh difríocht ann ó thaobh ról an mhúinteora maidir le tacú le foghlaim na bpáistí. Cé go bhfuil sé mar aidhm go ndéanfaidh na páistí a gcuid foghlama féin a threorú agus a stiúradh, d'fhéadfadh roinnt scaflála agus tacaíochtaí a bheith ag teastáil ó pháistí le cur ar a gcumas é seo a dhéanamh le himeacht aimsire. D'fhéadfadh an tacaíocht agus an treoir a chuireann an múinteoir ar fáil athrú freisin ag brath ar chéim na gníomhaíochta nó an tasc. De réir mar a oibríonn páistí ar thascanna agus ar ghníomhaíochtaí foghlama comhtháite ETIM, tá ról tábhachtach ag an múinteoir maidir le haird a tharraingt ar an bhfaisnéis agus ar na scileanna ábhartha atá in úsáid ag na páistí agus iad a lua; chomh maith leis an gcaoi a bhfuil siad ag obair cosúil le hEolaithe, Innealtóirí, Teicneolaithe agus Matamaiticeoirí.

Leagfar amach tacaíochtaí agus eiseamláirí breise le foghlaim chomhtháite ETIM a chur chun cinn agus a éascú sna hUirlisí Úsáide Ar Líne d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

7. Breac-chuntas ar Uirlisí Úsáide Ar Líne d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Nuair a bheidh siad curtha i gcrích, cuirfidh na hUirlisí Úsáide Ar Líne d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile tacaíocht phraiticiúil ar fáil do mhúinteoirí maidir le taithí shaibhir foghlama a chruthú do pháistí. Cuimseofar ábhair thacaíochta agus samplaí d'fhoghlaim na bpáistí sna gnéithe a bhaineann leis na Uirlisí Úsáide Ar Líne.

Inneachar Thacar Uirlisí Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile



Fíor 5: Ábhar na nUirlisí Úsáide Ar Líne d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta na Bunscoile

8. Gluais

Tábla 10: Gluais

Téarma	Cur síos
Airíonna na n-ábhar	Na gnéithe d'ábhar is féidir a bhrath, a thomhas agus a thástáil.
Aistriú teasa	An bealach ina malartaítear teas: i solaid trí sheoladh, i leachtanna agus gáis trí chomhiompar, agus ó rud te amhail an ghrian nó sorn trí radaíocht.
Algartam	Sraith treoracha agus céimeanna le réitigh a chruthú ar fhadhbanna.
Athléimneacht	An cumas deacrachtaí nó fadhbanna a shárú go tapa.
Athraonadh	Athrú treo an tsolais nuair a théann sé ó mheán trédhearcach amháin go meán trédhearcach eile, mar shampla ó aer go gloine, uisce nó plaisteach.
Atrialta	Athruithe a dhéantar ar dhearadh nó ar fhréamhshamhail chun a húsáid agus a héifeachtacht a fheabhsú.
Biashlabhra	Aistriú fuinnimh ó orgánach amháin go horgánach eile laistigh de ghnáthóg nó d'éiceachóras; a léiríonn na caidrimh chothaithe idir orgánaigh.
Bithéagsúlacht	Tagraíonn bithéagsúlacht do gach rud beo agus don éagsúlacht bheatha ar domhan.
Bitheolaíocht	Staidéar ar an domhan beo.
Bogearraí	Na cláir a chuireann a bhfuil le déanamh in iúl d'uirlis dhigiteach.
Breathnú	Úsáid a bhaint as na céadfaí chun faisnéis a fháil ar rudaí agus ar imeachtaí.
Caomhnú	Cosc ar úsáid dhiomailteach acmhainne. Caomhnú agus cosaint na timpeallachta nádúrtha agus an fhiadhúlra.
Ceimic	Staidéar ar dhamhna/substaintí agus ar na hathruithe a thagann air/orthu.
Ceist intástáilte	Ceist ar féidir iniúchadh a dhéanamh uirthi trí fhiosrúchán trialach a dhéanamh.
Ciorcad	Conair iomlán srutha leictrigh timpeall ar shraith sreang agus nasc; má tá bearna sa chiorcad ní bheidh an sruth ag sreabhadh.
Córas digiteach	Oibríonn comhpháirteanna de chrua-earraí agus de bhogearraí (inmheánach agus seachtrach) le chéile chun gléas digiteach a chur ag obair go héifeachtach.
Crua-earraí	Is éard is cruu-earraí ann ná na codanna fisiciúla d'uirlis dhigiteach m.sh., méarchlár, luchóg.
Cumas gníomhúcháin	An cumas gníomhú go neamhspleách agus roghanna a dhéanamh i dtaca le teagasc agus foghlaim.
Damhna	Rud ar bith a thógann spás.

Deiseanna teagaisc	Tarlaíonn deiseanna teagaisc nuair a aithníonn múinteoir go mbainfeadh páistí tairbhe as sos gairid le linn ceachta chun díriú ar shealbhú eolais, scileanna nó meonta ar leith agus/nó ar eolas, scileanna nó meonta disciplíneacha spriocdhíríte ar féidir leo a n-eispéireas foghlama a dhoimhniú agus a fheabhsú ar an iomlán.
Dífhabhtú	An próiseas a bhaineann le hearráidí a scrúdú agus a cheartú i gclár. Tugtar fabht ar bhotún nó earráid in algartam nó i gclár ríomhaireachta.
Domhantarraingt	Fórsa tarraingthe idir gach corp sa chruinne; braitheann fórsa na tarraingthe idir réada ar a mais; dá mhéad mais ruda is ea is mó fórsa na tarraingthe.
Éiceachóras	Pobal orgánach agus a gcaidreamh lena chéile agus lena dtimpeallacht.
Fadhb Dhearaidh	Fadhb oscailte a thugann le fios go bhfuil dúshlán, ceist nó riachtanas ann.
Fiosrúchán eolaíochta	Réimse bealaí ina ndéanann eolaithe iniúchadh agus staidéar ar an domhan agus ina molann siad míniúcháin bunaithe ar fhianaise.
Fisic	An staidéar ar an gcaoi a n-idirghníomhaíonn ábhar le fuinneamh agus fórsaí.
Foghlaim phraiticiúil/mheabhrach	Ag dul i mbun smaointeoireachta ag leibhéal níos airde agus i mbun foghlaim ghníomhach.
Formhéadú	Cuma mhéadaithe a chur ar rud le huirlis optúil.
Fórsa	Rud ar bith a chúisíonn athrú ar threoluas ruda; tuigtear go garbh gurb ionann fórsa agus brú nó tarraingt; is féidir leis luas a chur faoi rud, moill a chur ar rud, stop a chur leis, cruth a athrú nó treo a athrú nó is féidir leis rud a choimeád ina áit.
Fréamhshamhail	Sampla luath nó an chéad dréacht de dhearadh nó de rud a cruthaíodh ar féidir é a chur in oiriúint.
Frithchaitheamh	Ga solais a bhuaileann in éadan rud éigin agus a phreabann ar ais; frithchaitheann gach réad solas go pointe áirithe, cuid acu níos fearr ná cuid eile; frithchaitheann scáthán solas go han-mhaith; is féidir fuaim a fhrithchaitheamh freisin.
Frithchuimilt	Fórsa a oibríonn in aghaidh gluaiseachta.
Fuinneamh	Is éard atá i gceist le fuinneamh ná an cumas rudaí a bhogadh agus a dhéanamh.
Fuinneamh in-athnuaite	Fuinneamh a dhéantar as rud nach n-ídítear, mar shampla fuinneamh ón ngaoth, ón ngrian agus ó uisce.
Gnáthóg	An áit a mbíonn orgánach ag maireachtáil; cuireann sí sraith áirithe de chúinsí ar fáil le maireachtáil; d'fhéadfadh sí a bheith mór (páirc) nó beag (duilleog).
Gníomhaíocht dhíphlugaílte	Gníomhaíochtaí a ligeann do pháistí páirt a ghlacadh sa phróiseas smaointeoireachta ríomhaireachtúla agus sa ríomhaireacht gan úsáid a bhaint as teicneolaíochtaí digiteacha.

Gníomhaíocht phlugaílte	Gníomhaíochtaí a ligeann do pháistí páirt a ghlacadh sa phróiseas smaointeoireachta ríomhaireachtúla agus sa ríomhaireacht agus teicneolaíochtaí digiteacha in úsáid acu.
Hiodrálaic	Brú/fórsa leachtanna ar féidir leis rud éigin a chur ag obair.
Inbhuanaitheacht	Úsáid fhreagrach agus caomhnú acmhainní chun freastal ar riachtanais na linne seo gan cur isteach ar chumas na nglúnta atá le teacht freastal ar a gcuid riachtanas féin.
Insligh	Is éard atá i gceist leis ná úsáid a bhaint as ábhar chun teas/leictreachas a choinneáil isteach nó amach as rud éigin.
Inslitheoir	Ábhar/substaint nach ligeann do theas nó leictreachas sreabhadh tríd.
Ionsamhlú	Cláir ríomhaireachta a dhéanann samhail de chás/tasc/dúshlán fíorshaoil agus a dhéanann tástáil ar go leor torthaí féideartha ina choinne.
Mais	An tomhas ar an méid damhna atá i rud.
Miondealú	Fadhb a bhriseadh síos i roinnt codanna nó comhpháirteanna chun an próiseas réitigh fadhbanna a dhéanamh níos soláimhsithe agus níos éifeachtaí.
Nádúr ETIM	Cad is ETIM ann, conas a oibríonn sí agus an bhaint atá aici leis an domhan thart timpeall orainn.
Nuálaíocht	Smaointe agus/nó modhanna nua a chruthú agus a chur i bhfeidhm.
Príomhinniúlachtaí	An t-eolas, na scileanna, na coincheapa, na meonta, na dearcthaí agus na luachanna riachtanacha a chuireann ar chumas páistí iad féin a chur in oiriúint do réimse cásanna agus dúshlán agus déileáil leo.
Ríomhchlárú	An próiseas a bhaineann le treoracha a scríobh (algartaim) i dteanga a thuigeann ríomhchlár ar ghléas digiteach.
Samhail ar ríomhaire	Léiriú ar cheist/imeacht/dúshlán ón bhfíorshaoil.
Seoltóir	Ábhar/substaint a ligeann do theas nó leictreachas sreabhadh tríd.
Smaointeoireacht ríomhaireachtúil	Na próisis a úsáidimid agus fadhbanna á meas agus á réiteach againn ar bhealach gur féidir le ríomhairí cabhrú linn.
Sonraí	Bailiúchán faisnéise nó fíricí, amhail uimhreacha, focail, tomhais, breathnuithe, nó cuir síos eile. Is éard is sonraí ríomhaireachta ann ná faisnéis i bhfoirm ar féidir le ríomhaire próiseáil a dhéanamh uirthi.
Speictream (infheicthe)	Raon na ndathanna a dhéantar nuair a chuirtear solas trí phríosma; is féidir dathanna a fheiceáil nuair a scoiltear solas bán le braoiníní uisce agus ní chruthaíonn sé ach cuid bheag den speictream leictreamaighnéadach iomlán. Cuimsíonn an speictream seo tonnta raidió, micreathonnta, X-ghathanna agus gáma-ghathanna, i measc rudaí eile.

Súile ETIM	Ag féachaint ar an domhan ó thaobh na hEolaíochta, Teicneolaíochta, Innealtóireachta agus Matamaitice (ETIM) de.
Tástáil chóir	Tástáil ina bhfuil gach rud faoi na nithe atá á dtástáil mar an gcéanna, seachas an t-earra atá á thástáil.
Tátal	Conclúid ar thángthas uirthi ar bhonn fianaise agus réasúnaíochta.
Teibiú	An próiseas a bhaineann le scagadh a dhéanamh ar agus neamhaird a dhéanamh de shaintréithe patrún nach bhfuil ag teastáil ar mhaithe le díriú orthu siúd atá ag teastáil.
Teicneolaíochtaí digiteacha:	Uirlisí, córais agus gléasanna leictreonacha a ghineann, a stóráilann nó a dhéanann sonraí a phróiseáil.
Timpeallacht	Áiteanna mórthimpeall, atá nádúrtha agus de dhéantús an duine, ina maireann plandaí, ainmhithe agus daoine le chéile.
Uirlis dhigiteach	Gléasanna, brabhsálaithe gréasáin, bogearraí agus teicneolaíochtaí digiteacha eile.

Aguisín 1: Coincheapa Teicneolaíochta laistigh d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta

Meastar gur príomhsmaointe iad coincheapa san Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta atá mar bhonn taca faoi gach Toradh Foghlama. D'fhéadfadh na príomhsmaointe seo pointí tagartha agus iontrála úsáideacha a chur ar fáil maidir le pleanáil, teagasc agus measúnú, agus d'fhéadfaidís príomhfhaisnéis a chur i gcuimhne do mhúinteoirí ag gach céim. Cuirtear i láthair iad de réir chéimeanna 1 go 4 agus tá siad nasctha leis na Torthaí Foghlama comhfhreagracha.

Leagann Tábla 11 coincheapa amach don snáithe Teicneolaíochta d'Oideachas Eolaíochta, Teicneolaíochta agus Innealtóireachta.

Tábla 11: Coincheapa atá mar bhonn taca faoin snáithe Teicneolaíochta ar fud chéimeanna 1-4

	Céim 1	Céim 2	Céim 3	Céim 4
Torthaí Foghlama	<p>Tógáil ar a bhfeasacht ar réimse cineálacha éagsúla teicneolaíochtaí (digiteacha agus neamh-dhigiteacha) a bhíonn in úsáid acu ina ngnáthshaol laethúil; iniúchadh a dhéanamh agus léiriú a thabhairt ar an gcaoi a gcabhraíonn na teicneolaíochtaí seo linn agus leo siúd thart orainn maireachtáil agus a bheith ag obair ar fud an domhain.</p> <p>Iniúchadh a dhéanamh ar conas is féidir fadhbanna a bhriseadh síos (a mhiondealú) i seicheamh céimeanna (algartam); a dtuiscint ar na smaointe seo a chur i bhfeidhm i gcomhthéacsanna díphlugáilte agus plugáilte chun fadhbanna a réiteach.</p>	<p>Iniúchadh a dhéanamh ar conas is féidir leo úsáid a bhaint as réimse uirlisí teicneolaíochta coitianta digiteacha agus neamh-dhigiteacha chun cur le foghlaim ina saol féin; na haidhmeanna a bhaineann leis na huirlisí seo a mheas chomh maith leis na rudaí a dhéanann éifeachtach iad.</p> <p>Cur lena dtuiscint ar uirlisí digiteacha le hiniúchadh a dhéanamh ar an gcaoi a bhfeidhmíonn siad de réir treoracha beachta; clár a phleanáil agus a chruthú ag baint úsáid as próiseas céim ar chéim; céimeanna a athrú agus a mhodhnú nuair is gá.</p>	<p>Tuiscint agus cur síos a dhéanamh ar an gcaoi a bhfeidhmíonn córas digiteach, mar shampla ríomhaire nó táibléad; feasacht a thógáil ar an gcaoi a gcuireann crua-earraí agus bogearraí gléas digiteach ag obair go héifeachtach; iniúchadh a dhéanamh ar réimse bogearraí agus crua-earraí agus úsáid a bhaint astu chun cur lena bhfoghlaim féin.</p> <p>Treoracha (algartaim) nó cláir a chruthú agus a thástáil chun spriocthoradh a bhaint amach; earráidí i dtreoracha a shainaithint, feabhsúcháin fhéideartha a mholadh agus iad a cheartú (dífhabhtú).</p>	<p>Tuiscint a fháil ar an ról atá ag sonraí sa domhan digiteach; réimse teicneolaíochtaí digiteacha a roghnú agus a úsáid chun rochtain a fháil ar fhaisnéis/sonraí atá ábhartha dá bhfoghlaim, an fhaisnéis/na sonraí sin a roghnú agus a chur i láthair.</p> <p>Iniúchadh a dhéanamh agus úsáid a bhaint as a dtuiscint ar algartaim nó ar chláir chun samhail ar ríomhaire ar rud éigin ón bhfíorshaol a léiriú; na léiriúcháin seo a thástáil agus a oiriúnú (ionsamhlú a dhéanamh) le go mbeidh siad níos éifeachtaí.</p>
Príomhchoincheapa	Dearann agus cruthaíonn daoine an teicneolaíocht chun cabhrú lenár saoil a	Cabhraíonn teicneolaíochtaí digiteacha agus neamh-dhigiteacha linn foghlaim,	Is éard is crua-earraí ann ná na codanna fisiciúla de ghléas digiteach m.sh.,	Is ionann sonraí agus faisnéis. Feidhmíonn teicneolaíochtaí digiteacha

	dhéanamh níos fearr agus níos éasca.	cumarsáid a dhéanamh agus a bheith ag spraoi ar bhealaí éagsúla.	méarchlár, luchóg. Is éard is bogearraí ann ná bailiúchán treoracha a chuireann a bhfuil le déanamh in iúl d'uirlis dhigiteach. Is féidir le bogearraí a bheith mór cosúil le córas oibriúcháin a ritheann an ríomhaire, nó beag cosúil le haip a ritheann ar do ghuthán.	trí shonraí a stóráil agus a phróiseáil. <i>Is féidir sonraí a stóráil ar bhealaí éagsúla m.sh., sa ghléas digiteach féin, ag baint úsáid as gléasanna seachtracha m.sh. tiomántán crua nó ar líne m.sh., trí scamall fíorúil.</i>
	Is féidir leis an teicneolaíocht a bheith digiteach agus neamhdhigiteach. Is samplaí de theicneolaíochtaí neamhdhigiteacha iad pinn, fáiscíní páipéir agus casúir. Is samplaí de theicneolaíochtaí digiteacha iad ríomhairí, gutháin chliste agus teilifíseáin.	Is féidir le huirlisí digiteacha cabhrú linn: Cumarsáid a dhéanamh lena chéile m.sh., teachtaireachtaí gutha, físglaonna Eolas a chuardach go tapa m.sh., ag féachaint ar an Idirlíon le heolas, físeán nó grianghraf a fháil Eolas a chur i láthair ar bhealaí éagsúla m.sh., scríofa, físeán, beochan, grafaic faisnéise	Is codanna éagsúla de bhogearraí agus de chrua-earraí iad córais dhigiteacha a chuireann ar chumas córais feidhmiú chun críche ar leith m.sh., soilse tráchta, guthán cliste. Stóráilann córais dhigiteacha faisnéis i bhfoirm dhigiteach.	Tagraíonn ionchur do na sonraí a chuirtear isteach i ríomhaire nó i ngléas digiteach. Tá go leor bealaí ann le sonraí a ionchur m.sh. scáileán tadhaill, micreafón agus méarchlár. Nuair a bhíonn ionchur próiseáilte ag ríomhaire, seoltar ar ais amach as an ríomhaire é agus é réidh le húsáid a bhaint as.
	Tá an teicneolaíocht thart orainn in go leor foirmeacha éagsúla agus baineann go leor daoine úsáid aisti ina gcuid oibre.	Tá teicneolaíochtaí digiteacha agus neamhdhigiteacha araon deartha chun feidhm ar leith a chur i gcrích. Difríocht atá ann ná	Is féidir ríomhairí agus córais dhigiteacha a nascadh i ngréasán. Cumasaíonn sé seo faisnéis a roinnt agus is féidir leis	Is ionann aschur agus an toradh a chuireann an gléas digiteach ar fáil bunaithe ar an ionchur. Is féidir aschuir a sheoladh chuig go leor

	<p>Cabhraíonn sé linn foghlaim, a bheith ag spraoi agus cumarsáid a dhéanamh.</p>	<p>go bhfuil ríomhchlárú déanta ar theicneolaíochtaí digiteacha.</p>	<p>cabhrú le tascanna a thabhairt i gcrích amhail ríomhphost a sheoladh agus priontáil. Is é an tIdirlíon an líonra ríomhairí is mó atá ag obair le chéile ar fud an domhain.</p>	<p>cineálacha gléasanna éagsúla, lena n-áirítear scáileáin, printéirí, callairí agus cluasáin.</p>
	<p>Le fadhbanna a réiteach, ní mór do ríomhairí céimeanna a leanúint leis an bhfadhb a bhriseadh síos (miondealú) ionas gur féidir leo í a láimhseáil ar bhealach níos éasca. Tugtar smaointeoireacht ríomhaireachtúil ar an mbealach seo a mbíonn daoine ag obair.</p>	<p>Déantar uirlisí digiteacha a dhearadh agus a ríomhchlárú le treoracha nó orduithe ar leith (ionchur). Cuireann sé seo an fheidhm atá le cur i gcrích ag an uirlis in iúl di (próiseas). Agus an fheidhm seo (ionchur) á cur i gcrích acu, cabhraíonn siad linn ar bhealaí éagsúla (aschur).</p>	<p>Nuair a bhíonn algartam á chruthú tá roinnt ceisteanna ar féidir linn machnamh a dhéanamh orthu.</p>	<p>Is féidir le cláir ríomhaireachta cabhrú le léiriúchán nó samhail (m.sh., uimhir, graf, figiúr) a chruthú de nithe, airíonna, gníomhartha, nó gaoil san fhíorshaol nó sa mhataimic. Is féidir an tsamhail seo a thástáil (ionsamhlú a dhéanamh) chun freagraí éagsúla a chruthú.</p>
	<p>Is éard is algartam ann ná an tsraith céimeanna nó treoracha a chruthaímid chun fadhbanna a réiteach.</p> <p>Is féidir úsáid a bhaint as algartaim i gcomhthéacsanna plugáilte agus díphlugáilte aron.</p>	<p>Níl ach feidhm amháin ag roinnt uirlisí digiteacha m.sh., cianrialtán; agus tá go leor feidhmeanna éagsúla ag baint le roinnt eile m.sh. ríomhaire.</p>	<p>Tá tábhacht ag baint le hord nó seicheamh na dtreoracha in algartam (seicheamhú) Mura bhfuil na treoracha san ord ceart ní oibreoidh an t-algartam go héifeachtach</p>	<p>Is é teibiú an próiseas a bhaineann le scagadh a dhéanamh ar agus neamhaird a dhéanamh d'fhaisnéis nach bhfuil ag teastáil. Cabhraíonn sé le díriú ar an bhfaisnéis thábhachtach atá ag teastáil.</p>

	<p>Nuair a bhainimid úsáid as gléasanna digiteacha chun fadhbanna a réiteach, tugtar gníomhaíocht 'phlugáilte' air seo.</p> <p>Meastar gur gníomhaíochtaí díphlugáilte iad gníomhaíochtaí nach n-úsáideann gléasanna digiteacha.</p>	<p>Ní mór na treoracha a scríobh i dteanga nó i gcód a bhfuil ciall leis chun a bheith in ann na treoracha a fhaigheann uirlis dhigiteach a thuiscint agus a phróiseáil.</p> <p>Tá go leor cineálacha éagsúla teangacha códúcháin ann.</p>	<p>Chun clár a dhéanamh níos éifeachtúla, is féidir sraith treoracha a dhéanamh arís. Lúb a chuirtear air seo.</p>	<p>Cumasáíonn an próiseas roghnúcháin roinnt cosán a chur san áireamh in algartam. Nuair a chuirtear ceist, socraíonn an clár a bhfuil le déanamh bunaithe ar an bhfreagra. Uaireanta déantar tagairt dó mar ráiteas if-then-else.</p>
		<p>Tagraíonn códú don phróiseas a bhaineann le treoracha a scríobh (Algartaim) i dteanga a thuigeann ríomhchlár ar ghléas digiteach.</p>	<p>Tugtar fabht ar bhotún nó earráid in algartam nó i gclár ríomhaireachta. Is é is dífhabhtú ann ná an próiseas a bhaineann le hearráidí a scrúdú agus a cheartú i gclár. Cabhraítear chun tasc an dífhabhtaithe a laghdú ach códú a dhéanamh i bpíosaí beaga agus tástáil a dhéanamh go minic.</p>	<p>Déantar faisnéis a stóráil i gclár ar bhealaí éagsúla. Is ionann athróg agus bealach chun faisnéis a stóráil i gclár ríomhaireachta. Tá an athróg mar a bheadh coimeádán ann agus fanann sí seasmhach. Mar sin féin, d'fhéadfadh an méid atá istigh sa choimeádán a athrú.</p>
		<p>Is minic a bhainimid úsáid as an téarma códú agus ríomhchlárú le chéile. Mar sin féin, tá ríomhchlárú níos leithne ná códú sa mhéid is go mbaineann sé le dearadh</p>	<p>Féadfaidh sé a bheith úsáideach patrúin a lorg in algartaim a úsáideadh roimhe seo agus machnamh a dhéanamh ar conas is</p>	<p>Baintear úsáid as roinnt athróg le huimhreacha a stóráil agus úsáidtear cuid eile chun téacs a stóráil. Is féidir le hathróg cabhrú</p>

		agus tástáil, chomh maith le treoracha a scríobh (códú).	féidir iad a chur i bhfeidhm ar bhealaí eile.	leis an ríomhchlárú a dhéanamh níos éifeachtúla.
--	--	--	---	--



NCCA

An Chomhairle Náisiúnaí
Cúrsaí agus Measúnachta
National Council for
Curriculum and Assessment