

Réamhrá maidir leis an Samhaltú Matamaiticiúil

Réamhrá

Baineann samhltú matamaiticiúil le húsáid a bhaint as an mhatamaitic chun cur síos a dhéanamh ar chomhthéacs faidhbe agus réitigh fhiúntacha ar fhadhbanna a chinneadh. Tá sé tábhachtach i bhfoghlaim an pháiste ar dhá phríomhchúis. I dtús báire, de réir mar a théann an páiste i ngleic le samhltú matamaiticiúil fadhbanna, glacann sé páirt i bpróiseas gníomhach a chruthaíonn brí, ina n-eagraíonn agus ina mbaineann sé ciall as a eolas agus taithí matamaitice neamhfhoirmiúil agus roghnaíonn sé slite a smaointe matamaiticiúla a chur in iúl. Ailníonn an próiseas seo, ina dtógann an páiste ar an réamhthuiscint acu chun eolas nua a chur le chéile, go láidir leis an tslí an ndéanann an taighde cur síos ar fhoghlaim na matamaitice. Mar aon leis sin, laistigh den mhatamaitic, is próiseas é an samhltú matamaiticiúil trína bhforbraíonn agus trína n-úsáideann matamaiticeoirí uirlisí matamaiticiúla chun fadhbanna ón bhfíorshaol a thuiscint, a léiriú, agus a réiteach. Trí fiosrúchán an pháiste maidir le fadhbanna matamaitice a éascú le comhthéacsanna réalaíocha an mhatamaitic mar uirlis a fhéadfaidh ciall a bhaint as an domhan, agus a chuireann deiseanna ar fáil fadhbanna idirdhisciplíneach a fhiosrú, rud a chothaíonn na scileanna gur dócha a bheidh ag teastáil i ngairmeacha sa todhchaí.

Samhaltú matamaiticiúil mar chur chuige oideolaíoch

Sa mhatamaitic, samhail is ea córas cainníochtúil nó spáis gur féidir a úsáid i slite áirithe (Dooley et al., 2014). Mar chur chuige oideolaíoch, leagann an samhltú matamaiticiúil béim ar smaointe an pháiste féin agus ar a rogha léirithe, agus ar an tslí a gcuireann sé a chuid smaointeoireachta matamaiticiúla in iúl. Féadfaidh sé a smaointe a léiriú ar réimse leathan slite lena n-áirítear gníomhartha, teanga labhartha, ábhair nithiúla, léaráidí/pictiúir, siombailí nó focail scríofa.

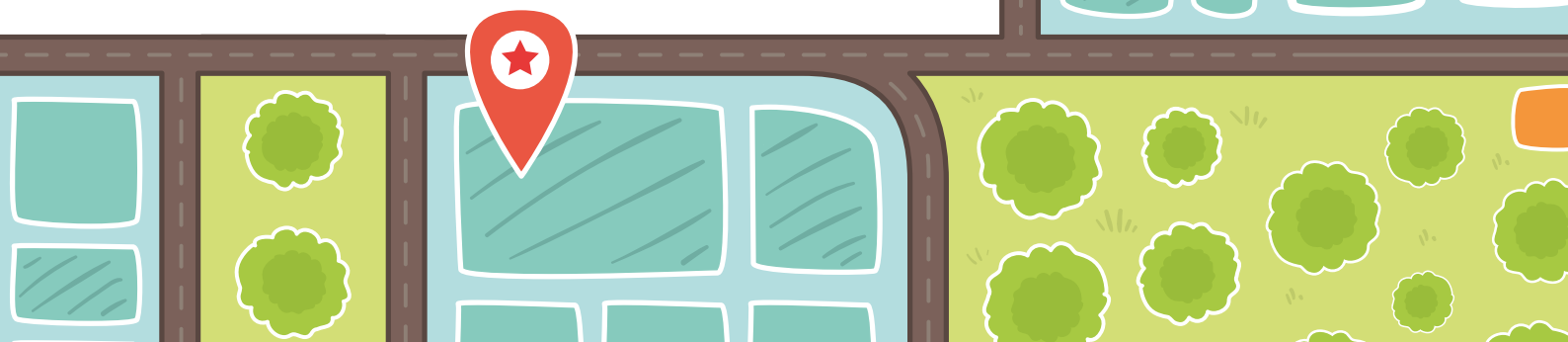
Samhlacha Fisiciúla

Tá roinnt gnáthrudáí a bhíonn i seomraí ranga ar féidir leo tacú le samhltú matamaiticiúil sa seomra ranga. Mar shampla, taispeánann céad-cearnóg an caidreamh idir uimhreacha ach is féidir é a úsáid chun tacú le háirimh chomh maith. I measc samhlacha fisiciúla eile a úsáidtear go comónta i múineadh an Uimhris tá frámaí deich, uimhirlínte, ballaí codáin, bloic bhonn a deich agus ábhair nithiúla eile.

Samhlacha coincheapúla agus gnásúla

Nuair a thacaítear leis an bpáiste a shamhail féin d'fhadhbanna a fhorbairt, beidh go leor gnéithe coincheapúla agus gnásúla i gceist chomh maith. Ar leibhéal coincheapúil, déanann samhail cur síos ar an tslí a mbaineann gnéithe de chóras nó de chás lena chéile. Féadfaidh nósanna imeachta le haghaidh spriocanna a bhaint amach a bheith i gceist le samhail chomh maith. Mar shampla, san áit go dtéann an páiste i ngleic le léarscáileanna a tharraingt d'fhiorthimpeallachtaí nó de thimpeallachta samhla, is féidir glacadh leis seo mar chur le chéile samhail caidreamh spásúil ar féidir úsáid a bhaint as ansin chun conairí a rianú a lorgaíonn an nós imeachta a bhaineann le dul ó shuíomh amháin chuig suíomh eile.

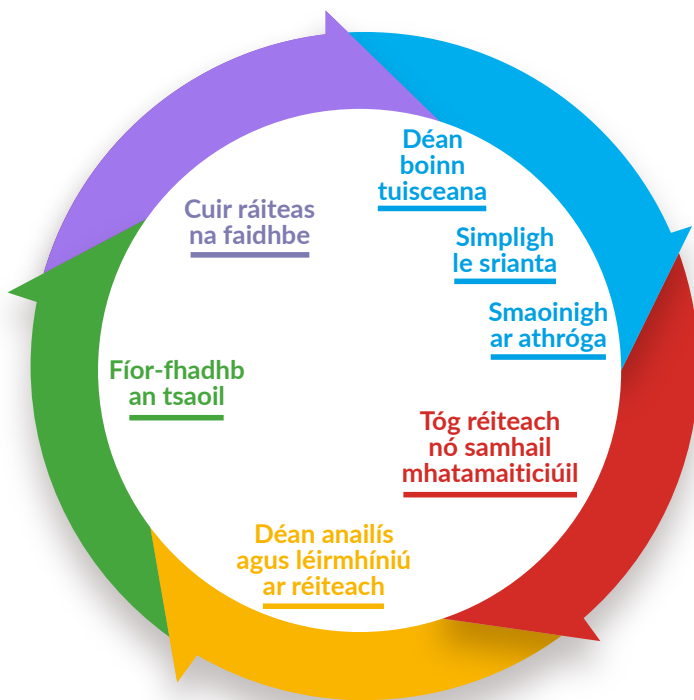
Ar an dul céanna, nuair a fhorbraíonn an pháiste a chur cuir chuige féin maidir le fadhbanna áirimh, forbraíonn siad tuiscint coincheapúil agus gnásúil araon ar an uimhreas agus ar oibríochtaí uimhris.



Mar chur chuige teagaisc, leagann samhaltú matamaiticiúil béim ar an bpáiste ag samhaltú smaointe matamaiticiúla. Tá sé cuíosach difriúil ón múinteoir ag samhaltú coincheapa matamaiticiúla, ina bhféadfadh an múinteoir úsáid a bhaint as ábhair nithiúla, as léaráidí nó as acmhainní eile chun smaointe matamaiticiúla a léiriú.

Tá an samhaltú matamaiticiúil ábhartha le haghaidh gach snáithe de churaclam na matamaitice. Mar shampla, tá tógáil agus tuiscint samhla le haghaidh cásanna faidhbe lárnach i ngníomhaíochtaí i Sonraí. Ar an dul céanna, tá samhaltú matamaiticiúil le feiceáil i ngníomhaíochtaí ailgéabair a bhaineann le haithint agus le cur síos ar chaidrimh agus ar struchtúr. Tá go leor féidearthachtaí maidir le samhaltú fadhbanna a eascraíonn ó chásanna sa ghnáthshaol nó a tharraingítear ó réimsí curaclaim eile.

Ba cheart samhaltú matamaiticiúil a thuiscint mar chuid de chur chuige teagaisc a chuirfidh bonn eolais faoi gach ceacht matamaitice seachas mar ghníomhaíocht ann féin a dtabharfaidh an páiste faoi anois agus arís.



Samhaltú Matamaiticiúil an Pháiste

Is próiseas timthriallach é an samhaltú matamaiticiúil ina ngluaiseann an páiste ó bhreithniúcháin ón bhfíorshaol chuig an matamaitic agus ar ais arís, agus é ag déanamh meastóireachta, ag beachtú agus ag feabhsú na samhla a ghineann siad.

Fíor 1: Próiseas an tSamhaltaithe Mhatamaiticiúil ó Suh agus Seshaiyer (2017)

Seans go ndéanfaidh an páiste machnamh ar ghnéithe difriúla de chásanna faidhbe. Is céad chéim thábhachtach é a chur ag cur fadhbanna chun cinn agus ag beachtú a cheisteanna nó a ráitis faidhbe. Ag brath ar chastacht na faidhbe tosaí, seans go mbeadh gá le simpliú nó le nithe a ghlacadh le fios de réir mar a ghintear cuir chuige i leith réiteach fadhbanna.

Mar shampla, d'fhéadfaí dúshlán a chur roimh an bpáiste cóisir ranga a phleanáil. Sa chomhthéacs seo, seans go mbeadh 'Cén bia ar cheart dúinn a cheannach don chóisir?' ina ceist faidhbe oiriúnach, de réir mar a smaoiníonn an páiste ar an gcás seo, seans go ndéanfaidís cinneadh a ghlacadh le fios, mar shampla, go mbeidh gach duine i láthair agus gur cheart go bhfaigheadh gach duine an méid céanna bia. Féadfaidh roinnt páistí cinneadh a dhéanamh an cas a dhéanamh níos simplí agus srianta a chinneadh, ar nós buiséad aontaithe agus gach aon duine ag fáil gloine amháin dí agus milseán amháin. D'fhéadfaidh páistí eile pleanáil le haghaidh níos mó castachta, m.sh., sneaic shláintiúil amháin, bia milis amháin agus deoch amháin agus rogha é a líonadh arís. Sainaitheoidh an páiste costas na n-earraí mar phríomh-athróa chomh maith, seans go bhfuil tairiscintí speisialta ar bhia milis a chuireann le castacht an tsamhaltaithe.

Leis an tuiscint seo ar an gcomhthéacs, oibreoidh an páiste go matamaiticiúil chun teacht ar réitigh. Seiceálfaidh siad an luíonn na réitigh a ghiniúint leis an gcás san fhíorshaol, agus rachaidh siad trí thimthriall an phróisis arís más gá chun a samhlacha a bheachtú chun oiriúnú níos fearr a dhéanamh orthu le haghaidh an cháis faidhbe. Is annamh a ghluaiseann an páiste trí na céimeanna seo gan deacracht. Seachas sin, seans go mbogfadh sé idir breithniúcháin matamaiticiúla agus breithniúcháin bhfíorshaol de réir mar a fhiosraíonn agus a cheapann sé smaointe agus de réir mar a théann sé i ngleic le samhaltú matamaiticiúil a bhfuil leibhéal éagsúla sofaisticiúlachta ann. I gcásanna nach bhfuil an fhadhb thosaigh chomh casta sin, d'fhéadfaí níos lú ama a chaitheamh ar aithint nithe a ghlacfar le fios, ar aithint athróga, agus ar aithint srianta. Tá cineál timthriallach an tsamhaltaithe mhatamaiticiúil tábhachtach fós sna cásanna seo mar sin féin agus ba cheart an páiste a spreagadh i gcónaí meastóireacht a dhéanamh ar a shamhlacha agus ar shlíte tabhairt faoi obair agus beachtú a dhéanamh orthu.

Ar nós sa sampla a pléadh thuas, go bunúsach bíonn gníomhaíochtaí samhaltaithe ionchuimsitheach toisc gur féidir teacht ar mhodhanna réitithe ar leibhéal dhifriúla orthu. Bíonn úsáid ar leith ag baint le cás faidhbe le gníomhaíochtaí, láimhseoga nó líníochtaí a shamhaltú go háirithe i gcás páistí níos óige, nó páistí a bhfuil riachtanais oideachais ar leith acu. Mar shampla, i gcomhthéacs na cóisire ranga a ndearnadh cur síos uirthi thuas, d'fhéadfadh páistí níos óige díriú ar cheist ar féidir aghaidh a thabhairt uirthi i slí phraiticiúil, ar nós, cé mhéad buidéal sú gur cheart dúinn a cheannach ionas go mbeidh gach duine ábalta cupán amháin sú a bheith acu?

Acmhainní

Tá gníomhaíochtaí ETIM comhtháite a dhíríonn ar shaincheisteanna saoránachta domhanda a bhfuil féidearthachtaí iontu le haghaidh samhaltú matamaiticiúil ar fáil ag <https://practicalaction.org/stem/>

www.Maths4All.ie

Tagairtí

Dooley, T., Dunphy, E, & Shiel, G. (2014). An mhatamaitic sa Luath-óige agus san Oideachas Bunscoile. Tuarascáil Taighde 18. Baile Átha Cliath: An Chomhairle Náisiúnta Curaclaim agus Measúnachta. Ar fáil ag http://ncca.ie/en/Publications/Reports/NCCA_Research_Report_18.pdf

Suh, J. & Seshaiyer, P. (2017). *Modeling mathematical ideas: Developing Strategic Competence in Elementary and Middle School*. Londain: Foilsitheoirí Rowman & Littlefield