

Spreagadh na Mac Léinn i gCeimic Teagaisc sa tSlóvaic

Milan Veselský

Dámh na hEolaíochta Nádúrtha, Comenius Ollscoil sa Bhrataisláiv / tSlóvaic
veselsky@fns.uniba.sk

Coimriú

Pléann an páipéar seo le tábhacht a bhaineann le leasanna i spreagadh fhoghlaim na ndaltaí. Scrúdaíonn sé an leibhéal suime sa cheimic do na daltaí scoile ard agus ar an gcaidreamh le meastóireacht na ceimice agus na gnéithe éagsúla a mhúineadh cheimic.

Réamhrá

Is é an tábhacht a bhaineann le feidhmiúil agus éifeachtach oideachas eolaíochta nádúrtha le daoine aonair don saol agus don obair i nua-aimseartha cognaíochta sochaí atá ag fás i gcónaí. Mar sin féin is é an caighdeán na múinteoireachta á mheas mar ionad diúltach. Deimhníodh ag an 2009 PISA 2006 agus PISA taighde. Dar leo shroich na mic léinn na Slóvaice scór underaverage laistigh de bhallstáit an OECD ar an eolas eolaíochta nádúrtha. Approximately an cúigiú cuid de mhic léinn na Slóvaice (20% i 2006 agus 19% in 2009) san áireamh sa ghrúpa riosca daltaí ag críochnú oideachas éigeantach scoile gan a fháil leibhéal bunúsach litearthachta eolaíochta. Údar níos mó le fios seo chun donais ar an leibhéal litearthachta eolaíochta. Mar cúiseanna is mó a mheastar go príomha cultúr oideachais, le béim ar eolas fíorasach, an scaradh an oideachais ó chéad-lámh taithí an linbh, agus neamhaird a saol fíor san oideachas. In iarracht teagaisc a nuachóiriú agus a ghníomhachtú ghníomhaíochtaí foghlama na mac léinn, beidh feidhm múinteoirí foirmeacha den sórt sin na múinteoireachta mar réiteach fadhbanna teagaisc, tionscadal-bhunaithe teagaisc agus imscrúdaithe modhanna teagaisc.

Fiú ag glacadh leis go bhfuil na foirmeacha foghlama tarraingteach go leor do na mic léinn a bheidh, a n-inspreagadh go leor a chur i bhfeidhm gníomhaíochtaí foghlama domhain, deacrachtaí a shárú i ngleic leis na dúshlán agus fadhbanna, ar an tábhacht na faisnéise a fhaightear amach agus struchtúr an struchtúr eolais a mhúnlú.

I dtéarmaí na mac léinn inspreagadh chun foghlama go bhfuil spreagadh inmheánach níos éifeachtaí ná an ceann seachtracha. Tá gníomhaíocht Teagaisc leor ar luaíocht mac léinn nó sásamh. Nuair a bhíonn an cuspóir leasa foghlama ábhar, is foghlaiméir toilteanach ar a thionscnamh féin, trí arousing fiosracht agus an iarracht mheabhrach, gníomhaíochtaí cognaíochta éagsúla, a ghlacadh agus cuardach a dhéanamh ar fhaisnéis, tuairisc orthu a chomhtháthú leis na struchtúir eolas roimh ré, chun constaicí a shárú chun freastal ar riachtanais cognaíochta, a bhfuil leas nasctha leis. Fiú go bhfuil na tascanna nó fadhbanna a réiteach ag dalta le hús féin-dúshlán sé ag iarraidh chun iad a bhainistiú, fiú má éilíonn an réiteach mór-iarracht. Tá sé tábhachtach go dtugann an múinteoir sa seomra ranga daltaí deiseanna flaithiúil a chur i bhfeidhm agus a freastal ar a gcuid leasanna pearsanta. Tá sé tábhachtach freisin go mbeidh na daltaí a fháil ar mhaithe le suímh, mar shampla. ag léiriú turgnaimh go hiontach, inducing ábhair plé conspóideach, a thabhairt isteach sonraí paradacs nó fiseáin iontas.

Tá spreagadh inmheánach na mac léinn a fhoghlaim a bhaineann go dlúth lena muinín an cumas a eagrú agus a bhainistiú a gcuid gníomhaíochtaí ionas gur féidir iad a láimhseáil an post agus teacht ar thoradh dearfach. Mic léinn a bhfuil tuairim dhearfach ar a gcumas agus a rath ar scoil, ar taispeáint ghníomhaíocht spontáineacha i ghníomhaíochtaí scoile, agus mic léinn a bhfuil amhras fúthu féin agus ag súil le teipeanna níos mó, a sheachaint tascanna ranga agus an claonadh a thabhairt suas ar fhoghlaim mar gheall nach bhfuil na gníomhaíochtaí a bhaineann le a bheith rathúil.

Taighde

An cuspóir príomhúil an taighde a fháil amach an leibhéal spéise san ábhar na ceimice do na scoláirí. Eile sprioc a bhí chun a fháil amach an meastóireacht ar an ábhar cheimic do na daltaí an dá inscne tems de a chuireann sé le hullmhú an saol, do shaibhriú eolas agus úsáid an t-eolas a fuarthas agus na scileanna i carrers thodhchaí na mac léinn. An sprioc deireanach refered go raibh a chainníochtú agus a léirmhíniú ar an



gcaidreamh i measc na gnéithe éagsúla den scolaíocht de réir mar a mheas ag an mac léinn chomh maith lena spéis san ábhar na ceimice.

Baineadh úsáid as cúig leibhéal ceistneoir ar scála ó bhéal le meán mar uirlis taighde. Forbraíodh é trí uasghrádú an ceistneoir bunaidh M. Jurču.

Is éard atá sa sampla de 223 mac léinn na chéad bhliana (93 buachaillí agus cailíní 130) de na meánscoileanna sa Bhrataisláiv, Banská Bystrica (cathracha móra), Banská Stianica, Martin (lár-mhéid cathracha), Skalica agus Mholdóiv nad Bodvou (bailte beaga). Daltaí scoile ard in iúl a dtuairimí agus an dearcadh i dtreo teagasc cheimic ag leibhéal na scoile bunrang.

Inscne	Luachanna Scála									
	Spéis láidir		Ús		Ní féidir a rá		Ísle úis		Níl aon ús	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Fireann	14	15,1	39	41,9	9	9,7	22	23,7	9	9,7
Mná	20	15,4	64	49,2	22	16,9	22	16,9	2	1,5

Minicíocht Tábla Freagair 1 le haghaidh ... chur in iúl ar an leibhéal de do chuid spéise san ábhar na ceimice ... San ábhar a bhí agam 1 - spéis láidir, 2 - ús, 3 - Ní féidir liom is fearr aon fhreagra 1, 2, 4, 5, 4 - ús íseal, 5 - aon ús ar chor ar bith

Léiríonn Tábla 1 an leas sin sa cheimic a bhí 57.0% de bhuachaillí agus 64.6% de chailíní. Os a choinne sin, léirigh easpa suime 33.4% de bhuachaillí agus cailíní 18.4%. Úis níos airde de chailíní sa cheimic dheimhnigh freisin ag an anailís staitistiúil ($X^2 = 11.20$, $p < 0.05$).

Comparáid a dhéanamh na torthaí seo le torthaí taighde a rinne muid san am atá caite (Veselský 1999), nuair a dhearbhothar spéis sa cheimic 66.7% de na freagróirí agus easpa suime 14.4% de na freagróirí ar ár gcumas, fiú in éagmais anailís staitistiúil, a thabhairt faoi deara go laghdú i spéis san ábhar na ceimice. Fuarthas go raibh meath níos follasaí spéis sa cheimic do mhic léinn dara scoil an bhliain seo ard a bhí ag machnamh ar na hábhair agus an teagasc ag leibhéal na scoile ard (Veselský, Toth 2004). Ar mhaithe le taighde sin sa cheimic tuairiscíodh ach 38.1% de na freagróirí, i gcomparáid le 42.7% de na freagróirí a dhearbhaigh nach bhfuil spéis sa cheimic. Mar an gcéanna, áfach, mar atá sa taighde reatha, léirigh cailíní níos mó suime san ábhar na ceimice ná buachaillí.

Is úis níos airde de chailíní sa cheimic ábhairín iontais. Tá mínithe féideartha éagsúla. Tá ceimic Foghlaim a bhaineann leis na ceanglais maidir le fháil ar na fíorais. Toisc go bhfuil na cailíní níos mó a fhoghlaim díograiseach go bhfuil siad chomh maith fonn níos mó a fhoghlaim go meicniúil. Is féidir glacadh leis freisin go chomhlachú cailíní cheimic níos mó le gníomhaíochtaí praiticiúla cosúil le cócaireacht, níochán agus do ghlanadh, agus freisin ar úsáid cumhrán agus fragrances.

An tábhacht a bhaineann cheimic a ullmhú don saol dhearbhu 43.1% de bhuachaillí agus 46.9% de chailíní ár staidéir. Tá Ceimic mar ábhar a mheas chomh tábhachtach nó nach raibh tábhacht ó thaobh 43% de na buachaillí agus 39.2% de na cailíní. Buachaillí agus cailíní, áfach, go raibh difríocht shuntasach sa mheastóireacht ($X^2 = 3.06$, $p > 0.05$). Is féidir na torthaí a fheiceáil mar diúltach. Léiríonn na torthaí riachtanas do na múinteoirí ceimice a mhúineadh le béim níos mó ar na saincheisteanna praiticiúla a bhaineann le saol laethúil, a thabhairt do scoláirí an deis chun aghaidh a thabhairt ar na dúshláin agus fadhbanna a réiteach go n-áiríonn gcomhthéacsanna réalaíocha agus droch-struchtúrtha fadhbanna.

Tá Ceimic mar ábhar san áireamh d'fhorbairt an eolais féin-mar tábhachtach nó an-tábhachtach do 64.6% de bhuachaillí agus 66.1% de chailíní. Os a choinne sin, measadh go raibh beag tábhachtach nó nach raibh tábhacht sa chomhthéacs seo le 18.3% de bhuachaillí agus 14.6% de chailíní. Mic Léinn de réir inscne, áfach, nach ina mheasúnú go suntasach éagsúla ($X^2 = 4.21$, $p > 0.05$). Arís, is féidir na torthaí taighde a mheas mar nach fabhrach freisin. Solutions a cheangal ar na múinteoirí béim a chur ar fhoghlaim ghníomhach atá fiúntach do na mic léinn, úsáid a bhaint as tras-churaclaim. Bheadh mic léinn a chur ar fáil eolas níos cuimsithí a chur ar a gcumas tuiscint a fháil ar fud an domhain níos doimhne. Bheadh luach níos airde cognaíocha den

churaclam a spreagadh is dócha na mic léinn, ní hamháin chun staidéar a dhéanamh ach le straitéisí níos doimhne cognaíochas chomh maith. Chun is féidir le múinteoirí a mholadh freisin cur i bhfeidhm gnéithe de neamhspleáchas mar dheis chun tionchar a imirt ar ábhar na mic léinn múinteoireachta, roghnaigh na tascanna agus na ceisteanna atá tábhachtach agus suimiúil a n-eolas.

Ceimic Ba mhór dearfach i dtéarmaí úsáide as an eolas a fuarthas agus na scileanna ina ngairmeacha amach anseo de 36.6% de na buachaillí agus 37.7% de chailíní. Chun níos lú tábhachtaí ná nach bhfuil tábhachtach measadh go raibh sé ag 51.6% de bhuachaillí agus cailíní 40.8%. Ní raibh na measúnuithe de bhuachaillí agus cailíní a thaispeáint difríocht shuntasach ($X_2 = 4.68$, $p > 0.05$). Nach bhfuil sonraí breathnaithe dearfach agus léiríonn an t-ús íseal do dhéagóirí sa cheimic agus a staidéar breise i dtraenáil gairmeach. Le linn measúnú a na torthaí seo, áfach, ba chóir, a chur san áireamh ar an bhfíric go bhfuil an dearcadh seo sampla de dhaltáí scoile ard agus ní le grúpa níos leithne de dhaltáí meánscoile. Ina theannta sin, tá an bhfíric go bhfuil san aois seo nach bhfuil siad fós a fhios a n-fócas gairmiúil.

De réir ár dtorthaí, féach ar an luach is airde de mhic léinn cheimic a shuibhriú a gcuid eolais féin (meán 2.30), agus ina dhiaidh áireamh - ullmhúchán ginearálta ar feadh a saoil (meán 2.92) agus ar deireadh gné - úsáid a bhaint as eolas agus scileanna ina ngairmeacha amach anseo (ar an meán 3.01). Anailís staitisticíúil (ANOVA agus tástála LSD Fisher) Dhearbhaigh an tábhacht a bhaineann na difríochtaí idir an t-ordú chéad agus an dara bhreithniú, ach ní idir an t-ordú comaoine dara agus an tríú. Ciallaíonn sé seo go dtuigeann mic léinn an chuid is mó leis an staidéar na ceimice a shuibhriú a gcuid eolais agus níos lú mar sin de ar a tábhacht don saol agus gairme amach anseo. Is dúshlán do na múinteoirí Interlink na gnéithe measúnaithe i múineadh cheimic. Is féidir glacadh leis go réasúnta go mbeidh an bhéim ar úsáid phraiticiúil na ceimice sa saol, caitheamh aimsire agus suimeanna fíor seach-churaclaim na mac léinn agus i leathnú agus a dhoimhniú a gcuid eolais a spreagadh go mór spéis na scoláirí i bhfoghlaim na n-ábhar ceimice agus, ar deireadh, a leas sa staidéar ar cheimic amach anseo.

I gcomhlíonadh an tríú cuspóir an taighde, fuair muid spéis caidreamh suntasach de mhic léinn sa cheimic agus ar an tuiscint na scoláirí ar an ábhar ($r = 0.531$, $p < 0.05$). Deimhníonn an toradh seo go bhfuil foghlaim brí na mac léinn nasctha go dlúth le leasanna na mac léinn sna hábhair. Is féidir le foghlaim den sórt sin cur ach amháin a shásamh leasanna na mac léinn, chomh maith le iad a dúisigh.

Toisc go bhfuil an fhoghlaim brí nádúr gníomhach, is féidir é a bheith ag súil go mbeidh an ghníomhaíocht na mac léinn sa seomra ranga a aimsiú a bhealach isteach an réimse spéise na scoláirí. Táinig an toimhde, ó fuair muid le caidreamh idir leas na mac léinn sa cheimic agus ar an gcaoi a éilíonn an staidéar a spreagann agus a gcuid gníomhaíochta meabhrach ($r = 0.356$, $p < 0.05$).

Ghlac againn chomh maith ar an bhféidearthacht na mac léinn a chur i bhfeidhm i neamhspleáchas staidéir agus a gcur chuige féin chomh maith leis an éifeacht a spreagadh agus an gaol leis an bhfócas ar cheimic. Deimhníodh an ($r = 0.458$, $p < 0.05$). Freagraíonn an toimhde go maith leis an toradh ar an teoiric féin-chinneadh inspreagadh (Deci, Ryan, 1985), i gcás ina féin-determinating bhfuil iompar (a dhéanann duine dá rogha as a n-cheadú inmheánach féin) a bhaineann go dlúth leis an spreagadh inmheánacha agus dá bhrí sin an leas, i dtéarmaí na foghlama chomh maith leis an doimhneacht agus marthanacht na foghlama.

Tá an fhoghlaim bunaithe ar thaighde arb iad is sainairíonna daltaí smaointeann faoi cheisteanna éagsúla, anailís a dhéanamh ar fhadhbanna nó cúraimí atá beartaithe a, ag lorg agus ag iarraidh réitigh éagsúla. Is é an ghleadhartha mó fiosracht, léiriú ag mian chun fadhbanna a réiteach, freagraí nó mínithe a fháil. Sa bhfoirm daltaí teagaisc chomh maith deiseanna a chur in iúl agus a shaothrú a leasanna féin. Ár dtaighde dhearbhaigh an gaol ag súil idir leas na mac léinn i ndeiseanna cheimic agus teagaisc a fháil amach eolas, nósanna imeachta, a fháil mínithe ar fheiniméin agus comhthéacsanna ($r = 0.343$, $p < 0.05$), chomh maith le deiseanna do mhic léinn a thaispeáint agus a fiosracht féin a shásamh ($r = 0.400$, $p < 0.05$). Níl sé cinneadh iontas go bhfuil an caidreamh idir leas na mac léinn sa cheimic agus staidéir mheastóireachta ard go leor mar a fhorbraíonn ceimic smaointeoireacht chruthaitheach, cruthaitheacht agus tuiscint ar shaincheisteanna nua ($r = 0.516$, $p < 0.05$). Is é an míniú go bhfuil an cur i bhfeidhm na ngníomhaíochtaí cruthaitheacha do mhic léinn go leor a léiriú a neamhspleáchais agus toiliúlachta a nascadh leis na gníomhaíochtaí le hús. Gníomhaíochtaí Us agus cruthaitheach ag gabháil freisin ní amháin "tumoideachais" dian i bhfeidhm, agus dá bhrí sin na gníomhaíochtaí foghlama, ach freisin ag mothúcháin a bhaineann suntasach dearfach.

Ní raibh muid ag súil, áfach, go mbeidh a léirigh aon ghaol idir an leas na mac léinn sa cheimic agus deiseanna chun ceisteanna, cad nach bhfuil siad a thuiscint nó a méid a leasanna iad a ($r = 0.101$, $p > 0.05$). Tá ceisteanna sa rang, ní hamháin deis do mhic léinn a neartú agus a dtuiscint ar an churaclam, ach freisin ar a fiosracht agus leas a thaispeáint. D'fhéadfadh a bheith an chúis atá leis ár dtorthaí an easpa deiseanna do

na daltaí a iarraidh ar na mates múinteoir agus an rang ceisteanna sa rang, agus freisin ag fulaingt go bhfuil a gcuid ceisteanna nach minic a freagraí a fháil sásúil.

Mar an gcéanna íseal go cothrom, cé gur féidir tábhachtach a mheas ar an gcaidreamh idir na deiseanna do na scoláirí turgnaimh a láimhseáil sa rang agus a leas sa cheimic ($r = 0.185$, $p < 0.05$). Glacadh leis gur féidir cúis amháin an méid insufficient na deiseanna do na scoláirí chun gníomhaíochtaí den sórt sin sa rang, nó i dteannta a réadú míshásúil. Tá sé paradacsa, áfach, mar go bhfuil na ranganna saotharlann sa cheimic foinse irreplaceable scileanna agus eolais, chomh maith le taithí staid do na scoláirí.

Conclúid

Is é an réiteach le haghaidh oideachas eolaíochta nádúrtha, lena n-áirítear ceimic, theagasc dírithe ar mhic léinn, le húsáid láidir chuige cuiditheach a fhios agam na mic léinn. Glacann sé timpeallacht cumarsáide saibhir, cur chuige taighde le deis a thabhairt do na mic léinn a thaispeáint agus a shásamh fiosracht agus spéis i bhfoghlaim, ar bharántúlacht an timpeallacht teagaisc agus freisin ar úsáid TFC.

Tagairtí

- [1] Deci, E. L.; RIAIN, R. M. *Spreagadh intreach agus féin-chinneadh i iompar an duine*. Nua-Eabhrac: Plenum, 1985.
- [2] SEILBH, I. Vzdelávanie podporujúce vedu, výskum a inovácie (Stav prírodovedného vzdelávania v trnavskom regióne ako predpoklad uplatnenia prírodných vied v spoločenskej a praxi výrobnjej). *Acta Facultatis Universitatis Tyrnaviensis*. Séria D, výchove Vedy o vzdelávaní. Trnava: PdF TU v Trnave, 2007, A.16-35.
- [3] KOLEKTÍV AUTOROV. *PISA 2009, Slovensko. Národná správa*. Bhratlasláv: Štátny pedagogický ústav, 2009.
- [4] VESELSKÝ, M.: Záujem žiakov o prírodovedné učebné predmety na základnej Skole a ich hodnotenie dôležitosti - z pohľadu žiakov 1. ročníka gymnázia. *Psychologica*. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského. Bhratlasláv: Univerzita Komenského Bratislava, 1999, ROC. 37, a. 79-86.
- [5] VESELSKÝ, M.; TÓTHOVÁ, A. Hodnotenie učebného predmetu chémie študentmi gymnázia. *Sborník prací Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 179*. Rada přírodních ved č. 24. Brno: Masarykova univerzita, 2004, a. 120-126.
- [6] VESELSKÝ, M.: Motivácia žiakov UCIT Ta. Teória a prax. Bhratlasláv: Univerzita Komenského Bratislava, 2010.

