

Študent Motivácia vo výučbe chémie na slovenskú

Milan Veselský

Prírodovedecká fakulta, Univerzita JLF v Bratislave / Slovensko

veselsky@fns.uniba.sk

Abstrakt

Tento dokument sa zaoberá významu záujmov v motiváciu študentov učenia. Skúma mieru záujmu v chémii pre študentov stredných škôl a ich vzťahy k vyhodnoteniu chémie a rôznych aspektov vo výučbe chémie.

Úvod

Význam funkčné a efektívne prírodné vedy vzdelávanie osôb pre život a prácu v modernej kognitívnej spoločnosti neustále rastie. Avšak kvalita výučby je posudzovaná ako skôr negatívne. To bolo potvrdené výskumy PISA 2006 a PISA 2009. Podľa nich sa slovenských študentov dosiahlo underaverage skóre v rámci členských krajín OECD v prírodovedné znalosti. Pproximately pätina slovenských študentov (20% v roku 2006 a 19% v roku 2009) sú zahrnuté do rizikovej skupiny žiakov dokončovacích povinnú školskú dochádzku bez získania základnej úrovne vedeckej gramotnosti. Ďalšie autori poukázal tomto zhoršenie vedeckej gramotnosti úrovni. Ako hlavné príčiny sú považované najmä vzdelávacie kultúry s dôrazom na faktických znalostí, oddelením vzdelávania z prvej ruky dieťaťa, a ignoruje skutočný život vo vzdelávaní. V snahe modernizovať výučbu a aktivovať učebné činnosti študentov, učiteľov aplikovať tieto formy výučby, ako riešenie problémov výučby, projektového vyučovania a vyšetrovacie metódy výučby.

Dokonca aj predpoklad, že tieto formy učenia sú dostatočne atraktívne pre študentov, ich motivácia je dosť žiadať hlboké vzdelávacie aktivity, pri prekonávaní ťažkostí pri plnení úloh a problémov, objaviť význam informácií získaných a formovať štruktúru vedomostí štruktúry.

Z hľadiska motivácie žiakov učiť sa, je vnútorná motivácia účinnejší než vonkajšie jeden. Pedagogická činnosť je dostačujúca pre študentov odmenu alebo uspokojenie. Keď sa objekt záujmu je výukový obsah, študent je ochotný z vlastného podnetu, tým, že rozducha zvedavosť a duševné úsilie, plniť rôzne kognitívne činnosti, prijímať a vyhľadávať informácie, oznamovať ich integrovať predchádzajúce znalosti štruktúry, prekonať prekážky pri plnení kognitívne potreby, ktoré ich zaujímajú je prepojený. Dokonca aj úlohy alebo problémy riešené žiaka s vlastným záujmu je výzvou, že sa snaží riadiť, a to aj v prípade, že riešenie si vyžaduje veľké úsilie. Je dôležité, aby učiteľ v triede dáva študentom veľkorysé možnosti uchádzať sa a splniť svoje osobné záujmy. Je tiež dôležité, aby sa žiaci získajú situačný záujmy, napr. preukázaním efektne pokusy, prinútiť kontroverzný diskusných tém, ktorým sa zavádza Paradox dáta alebo prekvapivé videa.

Vnútorná motivácia študentov k učeniu úzko súvisí s ich dôveru v schopnosti organizovať a riadiť svoje aktivity tak, že zvládne prácu a prísť k pozitívnemu výsledku. Študenti, ktorí majú pozitívny názor svojich schopností a úspechov v škole, vykazujú spontánnu aktivitu do školských aktivít, zatiaľ čo študenti, ktorí majú pochybnosti o sebe a očakávajú, že ďalšie zlyhanie, zabrániť triede úlohy a majú tendenciu rezignovať na vzdelávanie, pretože tieto činnosti nie sú spojené s byť úspešný.

Výskum

Hlavným cieľom výskumu bolo zistiť úroveň záujmu o predmete chémie pre študentov. Ďalším cieľom bolo zistiť hodnotenie predmetu chémie pre študentov oboch pohlaví v TEMS svojho príspevku na životné prípravu, pre poznanie obohatenie a využitie získaných vedomostí a zručností v budúcich carrers študentov. Posledný gól odvolával sa na ich kvantifikovať a interpretovať vzťahy medzi rôznymi aspektmi školského vzdelávania, ako sú hodnotené študentov, rovnako ako ich záujem o predmet chémie.

Päť úroveň slovnej stupnice dotazník s priemerom bol použitý ako nástroj pre výskum. To bolo vyvinuté modernizácia pôvodnej dotazník M. Jurci.

Vzorka sa skladá z 223 študentov prvého ročníka (93 chlapcov a 130 dievčat) zo stredných škôl v Bratislave, Banskej Bystrici (veľké mestá), Banská Štiavnica, Martin (mid-size mesta), Skalica a Moldava nad Bodvou (mestečka). Stredoškolskí študenti vyjadrili svoje názory a postoje k výučbe chémie na základnej škole úrovni.



Rod	Mierka hodnôt									
	Silný záujem		Záujem		Nemožno povedať		Nízky záujem		Žiadny záujem	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Samec	14	15,1	39	41,9	9	9,7	22	23,7	9	9,7
Žena	20	15,4	64	49,2	22	16,9	22	16,9	2	1,5

Tabuľka 1 Odpoveď frekvencie pre ... vyjadrujú mieru Vášho záujmu o túto problematiku chémie ... V predmete som mal 1 - veľký záujem, 2 - úroky, 3 - nemôžem prednosť žiadnu odpoveď 1, 2, 4, 5, 4 - nízke úrokové, 5 - žiadny záujem vôbec

Tabuľka 1 ukazuje, že záujem o chémiu mal 57,0% chlapcov a 64,6% dievčat. Naopak, nedostatok záujmu ukázala 33,4% chlapcov a 18,4% dievčat. Vyšší záujem dievčat o chémiu bola tiež potvrdená štatistickou analýzou ($X^2 = 11,20$, $p < 0,05$).

Porovnanie týchto výsledkov s výsledkami výskumu, ktorý sme realizovali v minulosti (Veselský 1999), kedy záujem o chémiu vyhlásil 66,7% respondentov a nezáujem 14,4% respondentov nám umožňujú aj pri absencii štatistickej analýzy, na vedomie pokles záujmu o predmete chémie. Viac zrejme, pokles záujmu o chémiu bol nájdený v druhom roku stredoškôľakov, ktorí boli uvažovali o predmetoch a výučbe na úrovni strednej školy (Veselský, Tóth 2004). V druhom bádateľského záujmu v chémii hlásené iba 38,1% respondentov, v porovnaní s 42,7% respondentov, ktorí deklarovali nedostatok záujmu o chémiu. Podobne, však, ako v súčasnom výskume, dievčatá ukázali väčší záujem o predmet chémie ako chlapci.

Vyšší záujem dievčat o chémiu je trochu prekvapivé. Existuje niekoľko možných vysvetlení. Učenie chémie sa vzťahuje k požiadavkám na získanie faktov. Vzhľadom k tomu, dievčatá sa učia viac usilovne sú tiež ochota učiť sa viac mechanicky. To môže tiež predpokladať, že dievčatá spájajú chémiu viac s takými praktickými činnosťami, ako varenie, pranie a čistenie, a tiež používanie parfumov a vôní.

Význam chémie v príprave pre život vyhlásil 43,1% chlapcov a 46,9% dievčat z našej štúdie. Chémia ako predmet sa považuje za menej dôležité alebo nedôležité z hľadiska 43% chlapcov a 39,2% dievčat. Chlapci a dievčatá, však, bol nie významne odlišný v hodnotení ($X^2 = 3,06$, $p > 0,05$). Výsledky možno považovať za negatívne. Tieto výsledky ukazujú, že požiadavka, aby sa učiteľia pre výučbu chémie s väčším dôrazom na praktické otázky každodenného života, dať študentom možnosť riešiť problémy a riešenia problémov, ktoré zahŕňajú realistické kontexty a zle štruktúrované problémy.

Chémia ako predmet je považovaný pre rozvoj sebapoznania ako dôležité alebo veľmi dôležité pre 64,6% chlapcov a 66,1% dievčat. Naopak, bol málo dôležité alebo nedôležité v tejto súvislosti považuje 18,3% chlapcov a 14,6% dievčat. Študenti podľa pohlavia, ale vo svojom hodnotení významne nelíšila ($X^2 = 4,21$, $p > 0,05$). Opäť platí, že výsledky výskumu budú hodnotené ako nie príliš priaznivé. Riešenie si vyžaduje, aby učiteľia zdôrazňujú aktívne učenie, ktorý je zmysluplný pre študentov, použitie prierezových činností. Študenti by poskytla viac komplexné znalosti, ktoré im umožňuje porozumieť svetu hlbšie. Vyššia kognitívne hodnota osnov by pravdepodobne povzbudila študentov nielen na štúdium, ale do hlbších kognitívnych stratégií rovnako. Pre učiteľov môže byť tiež odporučiť realizáciu prvkov autonómie ako príležitosť k ovplyvneniu obsahu výučby študentov, zvolte úlohy a problémy, ktoré sú dôležité a zaujímavé pre ich znalosti.

Chémia bola kladne ocenená, pokiaľ ide o využívanie získaných vedomostí a zručností v ich budúcej kariére u 36,6% chlapcov a 37,7% dievčat. Pre menej dôležité alebo nie je dôležité, že bol považovaný za 51,6% chlapcov a 40,8% dievčat. Posúdenie chlapcov a dievčat nepreukázalo významný rozdiel ($X^2 = 4,68$, $p > 0,05$). Pozorované údaje nie sú pozitívne a odráža relatívne nízky záujem o mládež v chémii a jeho ďalšie štúdium v oblasti odborného vzdelávania. Pri hodnotení týchto výsledkov je však potrebné vziať do úvahy skutočnosť, že tieto postoje sú vzorku stredoškôľských študentov, a nie širšie skupina študentov stredných škôl. Okrem toho, je skutočnosť, že v tejto dobe stále nepoznajú svoje odborné zameranie.

Podľa našich zistení, najvyššia hodnota študentov chémie nájdete v oboch oboch svojich vlastnej znalosti (priemer 2,30), nasledované úvahy - Všeobecná príprava pre život (priemer 2,92), a konečne aspekt - využívanie znalostí a zručností vo svojej budúcej kariére (priemer 3.01). Štatistická analýza (ANOVA a Fisher

LSD test) potvrdil dôležitosť rozdielov medzi prvou a druhou poradí protiplnenie, ale nie medzi druhým a tretím úvahy poradí. To znamená, že väčšina študentov ocenia štúdium chémie obohatiť svoje vedomosti a menej pre jeho dôležitosť pre život a budúcu kariéru. Je to výzva pre učiteľov, aby sa prepojili hodnotenie aspekty vo výučbe chémie. To možno dôvodne predpokladať, že dôraz na praktické využitie chémie v reálnom živote, záľubách a mimoškolské záujmy študentov a rozšírenie a prehĺbenie ich vedomostí môže výrazne podnietiť záujem študentov o štúdium predmetu chémia a nakoniec, ich záujem štúdium chémie v budúcnosti.

V rámci plnenia tretieho cieľa výskumu, sme zistili významný vzťah záujem študentov v odbore chémia a porozumenie študentov predmetu ($r = 0,531$, $p < 0,05$). Toto zistenie potvrdzuje, že zmysluplné učenie študentov je úzko spojená so záujmami študentov v predmetoch. Takéto učenie môže iba prispieť k uspokojovaniu záujmov študentov, rovnako ako vzbudiť ich.

Vzhľadom k tomu, zmysluplné učenie je vo svojej podstate aktívny, možno očakávať, že aktivita študentov v triede nájde svoju cestu do sféry záujmu študentov. Tento predpoklad bol splnený, pretože sme zistili, že existuje vzťah medzi záujmom študentov v odbore chémia a ako štúdie vyžaduje a podporuje ich duševnú činnosť ($r = 0,356$, $p < 0,05$).

Sme tiež predpokladalo možnosť študentov uplatniť v štúdiu nezávislosti a vlastný prístup, ako aj motivujúce účinko a vzťah k zameraniu na chémiu. Táto skutočnosť bola potvrdená ($r = 0,458$, $p < 0,05$). Tento predpoklad dobre korešponduje s výsledkami teórie sebaurčenia motivácie (rozhod, Ryan, 1985), kde self rozhodujúcich správanie (vykonáva jedinca vlastného výberu z ich vlastnej vnútornej schválenie) úzko súvisí s vnútornej motivácie a teda aj záujmy, pokiaľ ide o učenie aj s hĺbkou a trvanlivosť učenia.

Výskum-based learning je charakterizovaný študenti myslia o rôznych otázkach, analýza problémov a úloh navrhnutých, hľadá a snaží sa rôzne riešenia. Dominantné motív je kuriozita, ktorá sa prejavuje túžbou riešiť problémy, hľadať odpovede alebo vysvetlenie. V tejto forme výučby žiakov tiež príležitosť vyjadriť a sledovať svoje vlastné záujmy. Náš výskum potvrdil očakávaný vzťah medzi záujmom študentov v chémii a učebné príležitosti na objavovanie znalostí, postupov, nájsť vysvetlenie javov a súvislostí ($r = 0,343$, $p < 0,05$), rovnako ako príležitosti, aby sa ujali študentov a uspokojiť jeho vlastné zvedavosť ($r = 0,400$, $p < 0,05$). To nie je prekvapujúce zistenie, že vzťah medzi záujmom študentov v chémii a hodnotiace štúdie je pomerne vysoká ako chémia rozvíja kreatívne myslenie, kreativitu a zmysel pre nové otázky ($r = 0,516$, $p < 0,05$). Vysvetlenie je, že realizácia tvorivých aktivít pre mnoho študentov je prejavom ich autonómie a spontánnosť, ktoré spájajú tieto činnosti so záujmom. Úrokové a tvorivej činnosti sú navyše sprevádzané nielen intenzívne "ponorení" do realizácie, a preto učebných aktivít, ale tiež podľa významných súvisiacich pozitívnych emócií.

Nečakali sme, že sa však, že bude nepreukázali vzťah medzi záujmom študentov v oblasti chémie a možnosti klásť otázky, čo to nechápu, alebo to, čo ich zaujíma ($r = 0,101$, $p > 0,05$). Kladenie otázok v triede je nielen príležitosťou pre študentov prehĺbiť znalosti učiva, ale tiež ukázať ich zvedavosť a záujem. Dôvodom pre našich zistení by mohla byť nedostatok príležitostí pre študentov sa spýtať učiteľa a spolužiakov otázky v triede, a tiež zažíva, že ich otázky často nedostanú uspokojivé odpovede.

Podobne rovnako nízka, aj keď možno dôležitá považovať vzťah medzi príležitosť pre študentov zvládnuť experimenty v triede a svoj záujem o chémiu ($r = 0,185$, $p < 0,05$). Predpokladáme, že jedným z dôvodov môže byť insufficient množstvo príležitostí pre študentov na výkon takejto činnosti v triede, alebo aj ich nevyhovujúcom realizáciu. Je paradox však, pretože laboratórne triedy v chémii sú irreplaceble zdrojom vedomostí a zručností, rovnako ako situácia, skúsenosti pre študentov.

Záver

Riešenie pre prírodné vedy vzdelávanie, vrátane chémie, je výučba zameraná na študentov, so silným použitím konštruktívneho prístupu poznať študentov. To predpokladá, že bohaté komunikačné prostredie, výskumné prístupy s príležitosť pre študentov, aby preukázala, a uspokojiť ich zvedavosť a záujem o učenie, pravosť výučbe a tiež využívania informačných a komunikačných technológií.

Referencie

[1] rozhod, E. L., RYAN, R. M. *Vnútornej motivácia a sebaurčenie v ľudskom správaní*. New York: Pretlakový, 1985.



- [2] HELD, L. Vzdelávanie podporujúce vedomiam, výskum inovácii (Stav prírodovedného vzdelávania v trnavskom Regióne ako predpoklad uplatnením prírodných súperil v spoločenskej výrobnnej praxi). *Acta Universitatis Facultatis Tyrnaviensis*. Seria D, Vedy o výchove a Vzdelávanie. Trnava: PdF TU v Trnave, 2007, S.16-35.
- [3] Kolektív autorov. *PISA 2009, Slovensko. Národná správa*. Bratislava: Štátny pedagogický ústav, 2009.
- [4] Veselský, M.: Záujem žiakov o prírodovedné učebné predmety na základnej škole. Hodnotenie ich dôležitosti - z pohľadu žiakov 1. ročníka gymnázia. *Psychologica*. Zborník Filozofickej fakulty Univerzity Komenského. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 1999, roč. 37, s 79-86.
- [5] Veselský, M.; Tóthová, A. Hodnotenie učebného predmetu CHEMIA študenti gymnázií. *Zborník pracu Pedagogickej fakulty Masarykovej univerzity č. 179*. Rada prírodných ved č 24. Brno: Masarykova univerzita, 2004, s. 120-126.
- [6] Veselský, M.: motiváciám žiakov učiť sa. *Teoria Prax*. Bratislava: Univerzita Komenského Bratislava, 2010.

