

ÚLOHA UČITEĽA CHÉMIE PRI TVORBE NOVÉHO KURIKULA

Renata Bellová, Dana Blahútová

Anotácia: *Vyučovanie chémie kladie na učiteľov vysoké požiadavky na prípravu a realizáciu vyučovacieho procesu, ale zároveň im vytvára veľké možnosti na aplikovanie a realizáciu problémového vyučovania. Príspevok prináša pohľad autorky na zvyšovanie záujmu žiakov (študentov) o štúdium chémie tzv. „činnostným prístupom“.*

Abstract: *From the perspective of preparation and execution of a teaching process, teaching chemistry poses high claims on teachers, but at the same time it also creates opportunities to apply and implement problem-based teaching. The contribution presents the authors' views to increase a students' interest in the study of chemistry by means of a so-called "active approach".*

Moderná škola 21. storočia ustupuje od požiadavky memorovania encyklopedických vedomostí a orientuje sa na osvojovanie takých vedomostí, zručností a postojov, ktoré vedú k riešeniu konkrétnych problémov v rôznych oblastiach ľudskej činnosti. Úlohou školy je naučiť novú generáciu používať nové informačné a komunikačné technológie tak, aby slúžili pre skvalitnenie a zmysluplné prežitie jednotlivca, prosperitu celej spoločnosti, ochranu a rozvoj života na Zemi.

Vyučovanie v tradičnej škole sa zameriava na výkon žiakov, učiteľ sa sústreďuje na úlohy, osnovy, časovo-tematické plány a ich plnenie. Výchova tradičného charakteru sa zameriava na plnenie úloh plánu, na akcie, činnosti, výkony. Nespokojnosť s tradičným vyučovaním veľakrát prejavili aj žiaci a ich rodičia, čo tiež prispieva k širšiemu uplatneniu humanizácie vyučovacieho procesu na našich školách. K cieľom humanistickej školy určite patrí, aby prírodné vedy a v tom i chémia nebola prezentovaná ako postrach pre žiakov, ale aby v nej mohli objavovať zákonitosti prírody a vedeli si sami zdôvodniť jednoduché každodenné skúsenosti.

Efektívne vyučovanie a výchova je afektívna výchova. Akceptuje žiakové pocity, city, skúsenosti, zážitky, aspirácie, hodnotenia, postoje, sebauplatnenie. To všetko sa uplatňuje aj pri vyučovaní chémie. Humanisticky orientovaný učiteľ chémie ustupuje od memorovania jednotlivých poznatkov a nahrádza ho za tvorivé a divergentné myslenie s následným sebahodnotením. V úlohách na premýšľanie, komplementáciu, úvahy, následnú analýzu je potrebný širší časový priestor. Ten poskytujú skupinové formy práce, kde skupina samostatne diskutuje a premýšľa nad riešením problému. Z pedagogických a psychologických výskumov posledného desaťročia vieme, že ak majú žiaci získať viac ako len povrchné vedomosti, potrebujú byť aktívne zapojení do vzdelávania, mnohonásobne si objasňovať dôležité myšlienky, byť v kontakte s ostatnými spolužiakmi a vytvárať si vlastné závery na základe vlastných skúseností. Teda nemajú zostať len pasívnymi prijímateľmi nových informácií z kníh alebo od učiteľa.

V oblasti prírodných vied denne pribúda veľké množstvo nových poznatkov, ktoré sú výsledkom spolupráce mnohých vedcov. Aj žiaci musia pri osvojovaní si nových poznatkov využívať v najširšej možnej miere medzipredmetové vzťahy. Komplexný pohľad na konkrétne učivo vedie k uľahčeniu učenia sa. Ukazuje sa, že prírodovedné vyučovanie vychádzajúce z overených vedeckých poznatkov a používajúce aspoň základné vedecké metódy je zároveň vzorom pre žiakov, ako sa majú učiť.

Prírodovedné učivo ZŠ a gymnázií je štruktúrované špirálovite, s väčšinou pojmov sa žiak stretáva opakovane, každý rok, pričom o ňom postupne získava podrobnejšie a presnejšie informácie. Využívanie medzipredmetových vzťahov je doslovne „vynútené“ v samotnej nadväznosti učiva chémie na poznatky z iných predmetov, ale ich zmysluplné uplatňovanie závisí od spolupráce všetkých vyučujúcich. Musia nabádať žiakov k tomu, aby si vlastnou experimentálnou činnosťou overovali a upevňovali poznatky z prírodných vied a nachádzali medzi nimi súvislosti. Výskumy, v ktorých bola sledovaná otázka medzipredmetových vzťahov, kde sa zisťovalo využívanie vedomostí rôznych predmetov na chémiu zistili, že najviac sa využívajú vedomosti z prírodopisu, biológie, fyziky, matematiky, zemepisu. Využívanie a aplikácia už osvojených poznatkov o chemických zákonitostiach zvýši obľúbenosť chémie medzi predmetmi.

Do obsahu učiva chémie bolo v minulosti zaradené veľké množstvo teoretických poznatkov týkajúcich sa štruktúry látok, všeobecných poznatkov o chemických reakciách, ako i veľké množstvo faktov z anorganickej, organickej chémie a biochémie. To viedlo k tomu, že učiteľ chémie sa celý čas ponáhlal pri realizácii časovo-tematických plánov a vôbec nemal čas sa venovať otázkam spojených s okolitým svetom napriek tomu, že problémy spojené s prírodou a každodenným životom sú najviac zaujímavé. Určitá zmena obsahu učiva chémie nastala v školskom roku 1995/96, kedy sa zredukovalo učivo zo všeobecnej chémie a vytvoril sa priestor na zaradenie učiva z chémie bežného života. Aj tieto zmeny sledovali zvýšenie záujmu žiakov o štúdium chémie.

V návrhu modelu stredoškolského vzdelávania, ktorý vznikol ako výsledok projektu ŠPÚ v Bratislave Kurikulárna transformácia vyučovania všeobecnovzdelávacej zložky stredoškolského vzdelávania v procese prípravy mládeže pre požiadavky trhu práce, by malo vyučovanie prejsť zásadnými zmenami. Obsah vzdelávania, ktorý prináša dnešné kurikulum, nezodpovedá dostatočne potrebám súčasného človeka. V tabulke je uvedený prehľad najdôležitejších zmien, ktoré by sa mali kurikulárnou transformáciou dosiahnuť:

Nízka efektívnosť podmienená odtrhnutosťou od života	<p>Odkiaľ (súčasný stav) od poznania k rozvoju zručností a schopností</p> <p>encyklopedické vzdelávanie je prioritou posilňuje sa memorovanie</p> <p>(dôraz na reprodukciu informácií) rozvoj nižších kognitívnych funkcií východisko – štruktúra vedných disciplín</p> <p>uzavretie v predmete a vo vednej disciplíne</p> <p>minimálna možnosť výberu</p>	Vyššia efektívnosť prepojením na reálny život	<p>Kam (naš cieľ) rozvoj poznania najmä prostredníctvom zručností a schopností výchova a vzdelávanie pre život je prioritou rozvoj tvorivosti, schopnosti riešiť problémy (dôraz na pochopenie)</p> <p>rozvoj vyšších kognitívnych funkcií východisko – zručnosti a schopnosti potrebné pre riešenie životných situácií reálne prepájanie predmetov cez problémy sveta okolo nás a života žiakov podstatné posilnenie výberovosti</p>
	<p>Nízka vnútorná motivácia</p> <p>výchovný cieľ je prioritou disciplína navonok je prioritou orientácia na žiadaný výkon</p> <p>orientácia na vyžadovanú zodpovednosť</p> <p>orientácia na vonkajšie hodnotenie a akceptovanie</p>		<p>Nízka vnútorná motivácia</p> <p>sebavýchovný cieľ je prioritou proporcia medzi disciplínou dovnútra a navonok proporcia medzi orientáciou na žiadaný a vytýčený výkon proporcia medzi vyžadovanou a vnútorne prijatou zodpovednosťou proporcia medzi vonkajším hodnotením a sebahodnotením skutočne preukázaná samostatnosť</p>
Nízky dôraz na interakciu	<p>len deklarovaná samostatnosť živelná, náhodná, formálna, krátkodobá spolupráca dôraz na vzdelávanie (učenie vedomosti)</p> <p>nízky dôraz na rozširovanie identity</p>	Vyšší dôraz na interakciu	<p>koncepčná, cielená, dlhodobá, mnohostranná tímová práca proporcia medzi vzdelávaním a výchovou (učenie správania sa k vonkajšiemu svetu) vyšší dôraz na rozširovanie identity (spoločnosť a životné prostredie)</p>

Nové kurikulum vychádza zo štyroch základných princípov:

1. Žiak ako vzdelávajúci sa subjekt.
2. Vzdelávanie spojené s reálnym životom.
3. Neučiť každého všetko.
4. Dať školám, rodičom a žiakom väčšiu voľnosť.

Prvé dva princípy sa dotýkajú predovšetkým iného chápania vzťahov medzi žiakom, učiteľom a učivom. Cieľom vzdelávania nemá byť „učivo odučené podľa tematického plánu“, ale **vzdelaný, osobnostne rozvinutý človek**. Ďalšie dva princípy vychádzajú z poznania, že objem informácií, ktoré by mal žiak zvládnuť podľa súčasného kurikula, je neprimeraný. Zásadná redukcia faktografického obsahu v chémii je preto nevyhnutná. Kým k tomuto dôjde, je len na samotnom učiteľovi, ako bude aplikovať zmeny do vyučovania chémie, ktoré by sa mali dosiahnuť kurikulumnou transformáciou.

Vyučovanie chémie kladie na učiteľov vysoké požiadavky na prípravu a realizáciu vyučovacieho procesu, ale zároveň im vytvára veľké možnosti na aplikovanie problémového vyučovania. Je dôležité, aby učiteľ chémie vedel zaujať správny postoj k novým, moderným kognitívnym procesom, ale i k netradičným modernitovaným metódam vo vyučovaní chémie a zároveň prostredníctvom dobre zvolených metód, foriem, princípov i didaktických prostriedkov sprostredkoval žiakom (študentom) dostatok informácií. Pre podobné prístupy v edukácii existuje pomenovanie „činné učenie“, resp. „činnostný prístup“. Niektoré sú časovo náročné a realizujú sa počas celého vyučovania (vyučovacej hodiny), ale často stačí do vyučovania zaradiť 1 prípadne viac metodických obrátov a tak žiaka motivovať k myšlienkovej činnosti, aktivizovať ho. Je len na samotnom učiteľovi, či tradičné vyučovanie oživí nejakým metodickým obrátom, alebo ho úplne nahradí problémovým vyučovaním. Je to náročné najmä z hľadiska času, i z hľadiska prípravy, stihnúť sledovať učebné osnovy a realizovať problémové vyučovanie a v nich sa venovať nielen dobrým, ale i prospechovo slabším žiakom.

Jenou z možností, ako realizovať „činnostný prístup“ je projektové vyučovanie, v ktorom sa využívajú i medzipredmetové väzby. Realizácia projektového vyučovania nie je pre učiteľa chémie jednoduchá, pretože vyžaduje:

- časovo náročnú prípravu,
- pohotové reakcie na nepredvídané otázky a nápady žiakov,
- schopnosť vecne oponovať a argumentmi vysvetľovať nesprávne poznatky a postupy,
- taktné vystupovanie vo vzájomných „partnerských“ diskusiách so žiakmi,
- veku primerané usmernenie pri verifikácii nastolených hypotéz.

Snahou učiteľa chémie by malo byť vybudovať u žiakov kladný vzťah k chémii ako predmetu, prostredníctvom ktorého sa môže rozvíjať ich cítenie, myslenie, tvorivosť a následná sebarealizácia v rôznych oblastiach života, ktoré s chémiou budú súvisieť.

Úloha učiteľa pri projektovom vyučovaní je nasledovná:

- oboznámi žiakov so špecifickými (konkrétnymi) cieľmi – ak žiaci vedia, čo je cieľom a obsahom vyučovania, zvyšuje to ich motiváciu k osvojovaniu si nových poznatkov,
- zostaví problémové čiastkové úlohy, prostredníctvom ktorých žiaci tvorivo aplikujú základné pojmy podľa platných princípov, zákonov, teórií,
- navrhne používanie všeobecne uznávaných metód práce, ktoré vychádzajú z tvorivých schopností práce,
- poskytne základný prehľad literatúry potrebnej na zvládnutie úloh,
- sleduje priebeh práce študentov, usmerňuje ich v prípade potreby,
- preveruje výsledky práce a hodnotí ich v závislosti od úrovne triedy, jednotlivých žiakov, t.j. diferencovane,
- podporuje sebahodnotenie žiakov,
- vypracuje záverečné hodnotenie projektov – upozorní na nedostatky, zdôrazní klady,
- pomáha pri príprave obhajoby projektu – pokúsi sa priblížiť ju úrovni obhajoby vedeckej práce,
- snaží sa zapojiť kolektív triedy do života miestnej komunity s poukazom na globálne riešenie problémov.

Positíva projektového vyučovania v predmete chémia je v nasledovnom:

- Vlastná motivácia žiaka – učiteľ využíva prirodzenú zvedavosť žiaka a jeho snahu prezentovať vlastné názory, poznatky či osobné skúsenosti pred rovesníkmi, radosť z objavovania, skúmania, experimentovania.
- Predchádzanie preťažovaniu pamäte – dôraz sa kladie na riešenie úloh a otázok zameraných na tvorivé, divergentné myslenie, pričom žiak môže používať odbornú literatúru s podporou informačných a multimediálnych technológií.
- Odstránenie stresu z vyučovacích hodín – odstránenie časového stresu, ďalej stresu zo skúšania (pamäťové úlohy, osobné zlyhanie v danom čase), stresu z klasifikácie známku.
- Zrušenie suverénneho postavenia školského učebného textu – podporuje sa práca s informačnými fondami – žiak sa učí pracovať so slovníkmi, encyklopédiami, učí sa spracovávať poznámky, využíva knižničné a počítačové služby.
- Učenie sa kooperácii v atmosfére rovnoprávnosti a vzájomnej pomoci – žiak sa v činnosti učí, čo znamená zodpovednosť, povinnosť, koordinácia postupov, podriadenie, spolupráca, pomoc, tolerancia, riešenie konfliktov apod.
- Posilnenie zážitkovej sféry žiaka na úkor samotného výkonu – nie je dôležité množstvo informácií, ale zaujímavé informácie, aplikované na svoje najbližšie okolie, na svoje osobné zážitky a skúsenosti, prežívanie spoluzodpovednosti za vlastné riešenia.

- Rozvoj kreativity – oceňuje sa originalita riešení, vlastné postupy a námety na zlepšenie stavu, riešenie tvorivých a hodnotiacich úloh, uplatnenie brainstormingu pri hľadaní východísk apod.
- Iný prístup učiteľa – zmena jeho postavenia v procese interakcie so žiakom, ustupuje autoritatívne pôsobenie učiteľa a mení sa na partnerský vzťah, zameraný na riešenie spoločného problému, prejavuje sa humanistické správanie k žiakom so slabším prospechom, pretože učiteľ nesleduje samotný výkon, ale najmä osobnostný prístup k riešeniu problémových úloh.

Projektové vyučovanie zdôrazňuje vzťahy medzi jednotlivými disciplínami prírodných vied, pričom poukazuje na spojitosť vedy a spoločnosti s dôrazom na humanistické prvky vo výchove. Žiaci teda nezískavajú iba nové poznatky z oblasti prírodných vied, nerozširujú si iba svoj pojmový aparát, ale projektové vyučovanie vplýva aj na rozvoj osobnostných vlastností žiakov. Projektové úlohy slúžia žiakom počas celej školskej dochádzky, čiastkové úlohy môžu ďalej rozpracovať a využívať k vypracovaniu rôznych referátov, prezentácií, v súťažiach, olympiádach, apod.

Záver

Úlohou učiteľa je predovšetkým uľahčovať žiakom – študentom proces učenia sa. Je známe, že učenie nie je jednoduchá práca a k jej zvládnutiu nestačí len dostatočný prísun informácií. I keď v súčasnosti nastupujú do vyučovacieho procesu stále nové informačné technológie, učiteľ chémie zostane i naďalej nezapustiteľným činiteľom, ktorý uľahčuje žiakom (študentom) poznávať prírodné zákonitosti, usmerňuje vyučovanie k participatívnemu, interaktívnemu, zážitkovému učeniu, ktoré je založené nielen nadobúdaní nových vedomostí, ale i na skúsenostiach a je prepojené so životom.