



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Název projektu:

Internacionalizace, spolupráce, inovace, reflexe a evaluace v přípravě budoucích učitelů

Registrační číslo:

CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_068/0015764

Toto dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 ve variantě BY-SA



Didaktika chemie 3

13

Reflexe výuky chemii
a sebereflexe učitele chemie

Literatura:

1. RYS, S.: Hospitace v pedagogické praxi, SPN Praha, 1978, 2.vyd., 147 s.
2. SLAVÍK, J., kol. (2014): Zkoumání a rozvíjení kvality výuky v oborových didaktikách: metodika 3A mezi teorií a praxí; Pedagogická orientace, roč. 24, č. 5, s. 721-752
3. NEZVALOVÁ, D., (2007): Pedagogická praxe v počáteční přípravě učitelů přírodovědných předmětů a matematiky; UP Olomouc, 1. vyd., 68 s. ISBN 978-80-244-1692-2
4. SLAVÍK, J., SIŇOR, S.(1993): Kompetence učitele v reflektování výuky; Pedagogika, XLIII, č. 2, s. 155-164
5. BÍLEK, M., kol.,(2011): K virtualizaci školních experimentálních činností; MŠV, Hradec Králové, 174 s.

Specifika výuky chemii

- Chemii řadíme mezi přírodovědné disciplíny (fyzika, přírodopis, geografie, chemie)
- Matematika je společným dorozumívacím jazykem těchto disciplín; moderní přírodověda vychází z matematického popisu výsledků (vloženého do geometrického prostoru karteziánských souřadnic?) (Slavík, 2017)
- Přírodovědné disciplíny mají charakter dokonalé teorie ve smyslu poznání podstaty a dokonalé praxe ve smyslu aplikace dokonalé teorie (Slavík, 2017)
- Základním metodologickým nástrojem je experiment

Specifika výuky chemii

■ Vyučovací předmět chemie je funkčním modelem oboru chemie?:

- spojení mezi teorií a praxí (funkce komunikační)
- vysvětlování jevů a souvislostí (f. explanační)
- klasifikace a třídění poznatků (f. klasifikační)
- umožňuje získávání nových poznatků (f. poznávací)
- dovoluje předvídat (f. prediktivní)
- reprezentuje obor (chemie) (f. reprezentativní)
- školní pokus by měl být modelem pokusu vědeckého (HOLADA, 1996)

Od praxe k praxeologii

- Charakteristika chemie jako vyučovacího předmětu naznačuje náročnost tvorby **komplexního** posuzovacího systému pro případnou reflexi
- Globální posouzení lidského jednání směřované k hodnocení činností při výuce chemii je u studentů výrazně ovlivňováno jejich předchozími zkušenostmi z dob školní docházky (posuzují svoje jednání z pohledu žáka a napodobují svoje uznávané učitele)
- Tyto „prekoncepty“ musí být východiskem pro **konstruování** nových vědomostí a dovedností (Nezvalová, 2007)

Reflexe a sebereflexe

- Základem pro konstruování vědomostí a porozumění jim bude **reflexe a sebereflexe**
- (Nezvalová, 2007) doporučuje pět typů reflexe:
 - **Technická reflexe** – expert sděluje normy „dobré“ výuky, student srovnává s normami svůj výkon
 - **Reflexe v činnosti a po činnosti** – intuitivní rozhodování v průběhu výuky reflektuje student po skončení hodiny
 - **Poradní reflexe** – student vyhodnocuje různé zdroje poznatků a musí posoudit a zdůvodnit svoje rozhodnutí

Reflexe a sebereflexe

- **Osobní reflexe** – kvalita souvisí se schopností empatie; student svou práci posuzuje z hlediska poskytování co nejlepšího vzdělávání žákům
- **Kritická reflexe** – kvalita reflexe je determinována schopností budoucího učitele aplikovat do výuky morální a etická kritéria
- **Reflexe** je typicky diskursivní, tj. uvědomovaný a slovně sdělitelný proces. **Skládá se (1) z opětné prezentace** (vybavení z paměti či videozáznamu) **(2) popisu (3) vymezení klíčových prvků (4) hodnocení a vysvětlení (5) prognózy (6) preskripce** (náprava chyb) (Slavík, Siňor, 1993)

Profesionální sebereflexe

- Profesionální sebereflexe učitele (Švec, 1997) – zamyšlení učitele nad jednotlivými stránkami jeho pedagogické činnosti, jako jeho **zpětné ohlédnutí** za svým vyučováním a jednáním ve třídě, za svými myšlenkami, postoji, činnostmi i emocemi, které se vztahují i k jeho ostatním pedagogickým aktivitám. Je **vnitřním dialogem**, při němž si učitel uvědomuje svoje pedagogické myšlení, postoje, způsoby jednání se žáky, kolegy a rodiči a své emoce. (Převzato z minulé přednášky)

Reflexe výuky chemii

- Přírodovědný charakter disciplíny se odráží i v charakteru reflexe a sebereflexe výuky
- Analýzou výběru klíčových kategorií posuzovacího systému (viz následující slide) dostaneme složky dvojího charakteru:
- (1) Složky k jejichž reflexi je třeba využít **pedagogicko-psychologického** základu poznatků (vykazují korespondenci s vlastním řízením výuky) (bílý text)
- (2) Složky vykazující souvislost s obsahovou stránkou učiva (charakterizují předmět **chemie** jako zástupce oboru) (označené červeně)
- Na průběhu vyučovací jednotky se podílejí obě tyto součásti ve vzájemné jednotě, pro potřeby efektivní analýzy je však zpravidla posuzujeme odděleně

Možný soubor vybraných položek učitele chemie (posuzovací systém)

- × Pohyb
- × Řeč a hlas
- × Prezentace, poznámky na tabuli
- × Styl vyučování
- × Vnímavost situace
- × Písemná příprava
- × Zpracování učiva
- × Způsob výkladu
- × Prostředky řízení
- × Ovládání látky
- × Podpora experimentem (pomůckami)
- × Aktivita žáků
- × Učitelovy otázky
- × Kontrola znalostí
- × Časové rozvržení hodiny
- × Tematický plán
- × Spolupráce se žáky
- × Atd (RYS, 1978)

Reflexe výuky chemii

- Kategorizací výukových situací existuje celá řada, (Slavík, kol., 2014) hovoří o kategorizaci tříúrovňové: (1) základní pojmy nebo dovednosti (2) analýza porozumění obsahu (3) zobecňování, aplikace, metakognice
- „Dosahování edukačních cílů lze v praxi pozorovat a posuzovat vždy jen jako určitou modalitu uchopení obsahu“(Slavík, kol., 2014)
- Zaměření analýzy na uchopení obsahu tak mj. zohledňuje i odlišný charakter přírodovědných disciplín

Chemický experiment

- Mezi specifika výuky chemii jsme uvedli také chemický experiment, jako základní metodologický nástroj poznávání
- Vzhledem k jeho významu je nezbytné mu věnovat i zvláštní pozornost při reflexi a sebereflexi výuky
- Školní chemický experiment musí sloužit především **didaktické transformaci** a kompetence k provádění **efektivní didaktické rekonstrukce** musí být u pregraduálních studentů učitelství systematicky budovány a rozvíjeny (BÍLEK, 2011, s.33)

Rozvoj kompetencí pro efektivní prezentaci experimentu

Má-li experiment plnit funkci nástroje poznávání, je třeba dodržet uvedené zjednodušené schéma jeho realizace:

- (1) Formulace cíle
- (2) Didaktická a technická příprava
- (3) Vlastní realizace (pozorování a zápis experimentálních dat)
- (4) Zpracování výsledků a formulování závěrů (formulace výsledků pozorování a jejich zobecnění, konfrontace s počátečním stavem)

Mikrovýstup jako prostředek nácviku evaluace

- Školní experiment je součástí vyučovací jednotky, samostatně je však možné jej využít k nácviku efektivních postupů jeho realizace
- Průběh mikrovýstupu: (1) Student si připraví chemický experiment po stránce technické i didaktické (včetně nezbytné komunikace)
(2) Experiment prezentuje při seminární formě výuky před spolužáky
(3) Následuje sebereflexe studenta, reflexe jeho spolužáků a reflexe vyučujícího didaktika (zabezpečení nezbytné triangulace)

Mikrovýstup jako prostředek nácviku evaluace

- Pro zefektivnění nácviku je možné využít:
 - (1) Tvorbu videozáznamu, který můžeme ihned použít k podpoře sebereflexe i reflexe
 - (2) K usnadnění hodnocení začínajícím studentům poskytnout pozorovací archy případně dotazníky (dodržení podmínek technické a didaktické složky realizace)
 - (3) Hodnocení by mělo mít podobu úvahy, rozvahy nad výkonem, inspirace

Protokol o mikrovýstupu

- Pro relevantnost sebereflexe a reflexe po výstupu je vhodné poskytnout studentům nabídku v podobě sledovaných dovedností
- V nabídce je možné zohlednit tři skupiny dovednostních celků:
 - (1) Hodnocení experimentálních dovedností po stránce technické a didaktické (viz kompetence pro efektivní prezentaci experimentu)
 - (2) Hodnocení verbálního projevu (slovní zásoba, úroveň dotazování apod.)
 - (3) Hodnocení neverbálního projevu (manipulace s předměty, uplatnění pohybové aktivity apod.)



Děkuji za pozornost !

Zdroj obrázku: z archivu autora