



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



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

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

Sylabus předmětu

Propedeutika výuky chemie

KCH/PVCH

Autor sylabu

Mgr. Milan Klečka, Ph.D. doc. PaedDr. Jiří Rychtera, Ph.D.



Záznam úprav sylabu předmětu PVCH

Pracoviště / Zkratka:	KCH / PVCH
Název dlouhý:	Propedeutika výuky chemie
Akreditováno / Kredity:	Ano, 2 kred.
Rozsah hodin: Přednáška	1 [HOD/TYD] Seminář 1 [HOD/TYD]
Akademický rok:	2021/2022
Způsob zakončení:	Zápočet (kombinovaný)
Vyučovaný semestr:	Zimní + Letní
Profilující předmět:	Ano

Cíle předmětu (anotace)

Cílem předmětu je zprostředkovat studentům orientační **vhled do principů vzdělávání** se zaměřením na výuku chemie.

Vytvoření zmiňovaného vhledu spočívá mj. v aplikaci poznatků získaných při studiu pedagogických a psychologických disciplín, včetně poznatků z chemie, jako jeho odbornostní orientace. Student si má tak osvojit potřebné teoretické předpoklady a získat základní dovednosti k úspěšnému výkonu činností spojených s povinnostmi začínajícího učitele chemie.

Základní cíle vyučované disciplíny spočívají v tvorbě a rozvíjení kompetencí potřebných pro získání specifických předpokladů k motivaci výuky chemii, principiálních základů formativního i finálního (sumativního) hodnocení, psychodidaktické transformaci učiva chemie, k soustavné experimentální, případně jiné materiální podpoře výuky, specifických organizačních forem výuky chemii apod. Toto obohacení by mělo přispět k chápání didaktiky chemie jako profilující disciplíny učitelského studia chemie.

Kromě cílů zaměřených směrem k vzdělávajícímu se subjektu je třeba, aby byly rozvíjeny i předpoklady k soustavné reflexi a sebereflexi studenta učitelství při výuce, tj. schopnosti reflektovat vlastní výuku, analyzovat ji a hodnotit její kvalitu v souladu s disciplínami Základy reflexe a hodnocení kvality výuky (KPG/ZRHV) a Reflexe a hodnocení kvality výuky (KPG/RHV).

Požadavky na studenta

Aktivní účast na seminářích, vypracování a obhájení příprav na semináře.

Obsah

1. Předmět didaktiky chemie, didaktika obecná a speciální, systém pojetí výuky chemii, didaktika jako vědní disciplína a její uplatňování v praxi prostřednictvím reflexe a výzkumů výuky.
2. Učitel chemie odborník nebo pedagog? Analytická reflexe a výzkumy výuky jako podpora spojování odborné a pedagogické složky v učitelské praxi. Autorita učitele, problematika psychodidaktické transformace.



3. Cíle výuky chemii, formulace a konkretizace cíle a reflexe jejich dosahování ve výuce, obsah vzdělávání, zásady výběru učiva, vědecký a didaktický systém učiva.
4. Rámcový vzdělávací program. Vzdělávací oblast Člověk a příroda, učební plány a osnovy, tematický plán, příprava učitele na vyučování chemii, strategie 2030+.
5. Organizační formy výuky, vyučovací hodina základního typu, instruktivní a konstruktivní pojetí výuky chemii.
6. Další formy výuky (laboratorní práce, exkurze, volitelné a nepovinné formy výuky chemii), dětská muzea.
7. Metody výuky chemii, slovní, názorné a praktické metody, aktivizační principy výuky chemii, učebnice chemie.
8. Experimentální podpora výuky, demonstrační a žákovský experiment, metodika experimentální činnosti.
9. Bezpečnostní předpisy pro zacházení s chemickými látkami, nebezpečné látky a přípravky, mimořádné události.
10. Materiální prostředky názorné výuky, metodika manipulace s materiálními didaktickými prostředky, specializované učebny chemie, laboratorní výuka, učební pomůcky a autorský zákon.
11. Zpětnovazební procesy ve výuce chemie, prověřování a hodnocení vědomostí žáků. Uplatnění obecných poznatků o zpětnovazebních procesech při reflexi a evaluaci výuky.
12. Učební úlohy ve vyučování chemii, klasifikace, typologie a taxonomie úloh.
13. Základní principy motivace výuky chemii.

Studijní opory

Teze přednášek v podobě Power Pointové prezentace v rámci výukového systému Moodle, opatřené evaluačními materiály s klíčem. Každá z třinácti součástí tohoto studijního materiálu koresponduje s vyjádřeným tématem v rámci vyučovaného obsahu a skládá se ze **základních tezí** vyjádřených v podobě Power Pointové prezentace, jež se shoduje s tezemi přednášek. Na tyto teze navazuje, s hlavním cílem tvorby odpovídající efektivní strukturace studované problematiky, **reflektivní a evaluační složka**, která má studentovi napomoci k nezbytné účelové orientaci v hierarchii učiva.

Garanti a vyučující

Garant: Mgr. Milan Klečka, Ph.D. (100 %).

Přednášející: Mgr. Milan Klečka, Ph.D. (100 %).

Vede seminář: Mgr. Milan Klečka, Ph.D. (100 %), Mgr. Alena Šrámová (100 %).

Literatura

Doporučená

DUŠEK, B. Kapitoly z didaktiky chemie. 2012. ISBN 978-80-7080-736-1.

PACHMANN, E.: Obecná didaktika chemie. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1981.

KAŠPAR E., a kol. Didaktika fyziky - obec. otázky. SPN, 1978.

PAUKOVÁ M. a kol. Didaktika chemie. SPN Praha, 1971.



ZORMANOVÁ, L. Obecná didaktika. Praha: Grada Publishing, 2014. ISBN 978-80-247-4590-9.

LOS P.: Obecná didaktika chemie. Olomouc: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, 1981.

VACÍK, J.: Přehled středoškolské chemie. SPN, 2. vyd., Praha: 1999. ISBN 80-7235-108-7.

Učebnice chemie pro ZŠ, SŠ a gymnázia.

BÍLEK M. Výuka chemie s počítačem. VŠP Hradec Králové: Gaudeamus, 1997.

BENEŠ, P., BANÝR, J., PUMPR, V., LEXOVÁ, N.: Základy chemie pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy. Díl 1., 1. vyd. Praha: Fortuna, 1993. ISBN 80-7168-043-5.

BENEŠ, P., BANÝR, J., PUMPR, V.: Základy chemie pro 2. stupeň základní školy, nižší ročníky víceletých gymnázií a střední školy. Díl 2., 1. vyd. Praha: Fortuna, 1995. ISBN 80-7168-205-5.

SLAVÍK, J., HAJEROVÁ MULLEROVÁ, L., SOUKUPOVÁ, P. *Reflexe a hodnocení kvality výuky*. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2020. ISBN 978-80-261-0920-4.

ČTRNÁCTOVÁ, H., HALBYCH, J., kol.: Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost; Prospektrum, Praha 2000, 1. vyd., 296 s.

ČTRNÁCTOVÁ, H., HALBYCH, J., kol.: Didaktika a technika chemických pokusů; Karolinum Praha, 2007, 1. vyd., 246 str. ISBN: 80-246-1192-9

JŮVA, V.: Dětská muzea jako nová forma edukace; Pedagogika, roč. LVI, 2006, s. 395-403

Časová náročnost

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Praktická výuka [vyjádření počtem hodin]	26
Příprava na souhrnný test [10-40]	10
Vypracování seminární práce v bakalářském studijním programu [20-40]	20
Příprava prezentace (referátu) [1-10]	5
Celkem	61

Předpoklady

Odborné znalosti – pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

- popsat své zkušenosti s výukou chemie na SŠ,
- použít základní poznatky z pedagogiky, psychologie (východiskem jsou také znalosti získané při studiu KPG/ZRHV a KPG/RHV),



- orientovat se v základních principech systému obecné chemie, anorganické chemie, organické chemie a biochemie.

Odborné dovednosti – pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

- využívat znalosti přírodovědných předmětů na úrovni SŠ pro úspěšnou strukturaci,
- používat na uživatelské úrovni PC a vyhledávat informace na internetu,
- aplikovat poznatky z pedagogiky, psychologie a odborných předmětů pro edukační účely.

Výsledky učení

Odborné znalosti – po absolvování předmětu dokáže student:

- orientovat se bezproblémově v problematice základních obecných otázek didaktiky chemie,
- respektovat rozdíly mezi jednotlivými alternativními vzdělávacími přístupy,
- uplatňovat získané poznatky s ohledem na specifický charakter chemie jako vědy přírodovědného zaměření,
- orientovat se v problematice vztahů žák a učení a konkretizuje je na chemickou tematiku na nižším i vyšším stupni gymnázia, příp. na SOŠ.

Odborné dovednosti – po absolvování předmětu dokáže student:

- formulovat a konkretizovat cíle výuky se zaměřením na vybrané chemické učivo,
- konkretizovat chemické učivo z obecné podoby RVP do tematického plánu,
- realizovat výběr vhodného chemického experimentu pro podporu výuky,
- uplatňovat zpětnovazební procesy s ohledem na specifika chemického učiva,
- dovednost manipulovat s chemikáliemi a nádobím dle zásad bezpečnosti,
- popisovat specifika výuky chemie na SŠ,
- realizovat návrh přípravy na hodinu základního typu,
- vybírat správné postupy pro realizaci jednotlivých fází vyučovací hodiny.

Hodnoticí metody

Odborné znalosti – odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnoticími metodami:

- demonstrace dovedností (praktická činnost) v rámci seminární výuky,
- individuální prezentace při seminární výuce,
- průběžné hodnocení a úspěšné splnění podmínek zápočtového testu.

Vyučovací metody

Odborné znalosti – pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

- přednáška s demonstrací a podporou Power Pointovou prezentací,
- prezentace práce studentů při seminární výuce,
- seminární výuka (diskusní metody),
- samostatná práce studentů.