

VÝUKA CHEMIE VOLÁ PO REVOLUCI: UBRAT TEORIE A PROPOJIT OCEŇOVANÝ CHEMIK



O AUTOROVÍ

Petr Distler je jaderný chemik, pedagog, lektor a zakladatel Vzdělávacího institutu LETEC. Vzdělání získal na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské Českého vysokého učení technického v Praze v oboru jaderná chemie a rovněž na půdě Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v oboru učitelství chemie pro SŠ. Přednáší na českých i zahraničních konferencích a je autorem desítek odborných publikací. Za své aktivity v oblasti didaktiky i jaderné chemie byl oceněn řadou prestižních cen, například Cenou rektora ČVUT i Cenou rektora UK. Je laureátem dvou ocenění České nukleární společnosti nebo mezinárodní ceny Becquerel Prize for Nuclear z roku 2018, kterou převzal z rukou nositele Nobelovy ceny prof. Jeana-Pierra Sauvage.

Složité vzorce, abstraktní pojmy a jen malé propojení s praktickým životem a reálným světem. Nejen tato úskalí ve výuce chemie na základních a středních školách spatřuje oceňovaný pedagog a chemik Petr Distler, zakladatel Vzdělávacího institutu LETEC. Proč má podle něj chemie mezi žáky tak malou popularitu? Na co by se mohli vyučující zaměřit? A na co by se aktuálně měl klást důraz ve výuce? Nad tím se zamýšlí ve svém komentáři.

CHEMIE BOJUJE O POPULARITU A POCHOPENÍ. JE PŘÍLIŠ SLOŽITÁ A PŘÍCHÁZÍ POZDĚ

Výuka chemie čelí mnoha výzvám. Je to poslední předmět, s nímž žáci přicházejí do kontaktu, a to až v pozdním období školní docházky. Tedy v čase, kdy již dosáhli pokročilé puberty a preferují jiné zájmy. Když k tomu přičteme komplikovanou strukturu chemie plnou abstraktních pojmů a náročných početních úloh, na které žáci nejsou často kognitivně připraveni, máme zaděláno na problém, ne-li na katastrofu. Velkou komplikací spatřuji i v tom, že často chybí důraz na praktické propojení chemie s každodenním životem, což je pro pochopení jejího významu a aplikace zásadní. Pozice chemie je tedy dost složitá již sama o sobě.

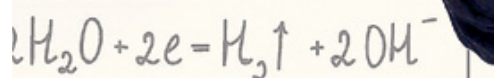
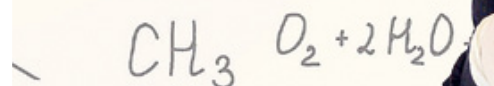
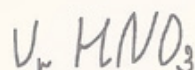
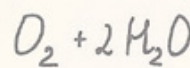
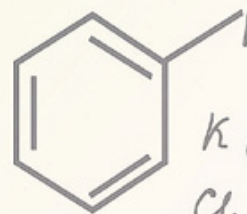
Část vyučujících totiž i v dnešní době stále využívá především frontální výuku, diktují informace, případně je doplní složitými vzorci, což dělají v dobré víře předat žákům maximum informací například v podobě, jak se je učili oni nebo jak jsou uvedeny v učebnicích. Těchto informací ale bývá zpravidla mnoho a chemie se tak pro řadu žáků stane velmi složitou abstraktní vědou, které ani nemají chuť porozumět. Touto cestou se navíc obvykle nepodaří představit její komplexnost, užitečnost a barevnost. Žáci nemají šanci proniknout do její magie a chemie jen těžko bojuje o jejich zájem.

S tím souvisí důraz na motivaci žáků, proč by se o daném učivu měli učit a v čem se výukovými aktivitamilepší, co se naučí.

MLADÍ A NADŠENÍ UČITELÉ JSOU ČASTO PŘI PŘÍPRAVĚ HODIN LIMITOVANI ZABĚHNUTÝM SYSTÉMEM

Výuka chemie by měla projít postupnou, ale důslednou reformou, která by ji přesunula více do 21. století. Často se například stává, že nastoupí

VÝUKA CHEMIE BY MĚLA PROJÍT REFORMOU, KTERÁ BY JI PŘESUNULA VÍCE DO 21. STOLETÍ.



SE ŽIVOTEM, ŘÍKÁ A UČITEL

potkávat a sdílet jejich úspěchy i dílčí překážky, se kterými se setkávají.

NA EXPERIMENTY JE MÉNĚ ČASU, DOMINUJE TEORIE

učitelé s chutí učit s využitím aktivizačních metod a praktičtěji, jsou však postupně semletí systémem výuky na dané škole. Klíčová je celková změna k přístupu výuky chemie. Klidně bychom mohli ze školních vzdělávacích programů vypustit spoustu informací o mnohých sloučeninách, pokročilejší názvosloví nebo těžké chemické rovnice, které žáci v běžném životě nepoužijí. Případně tyto věci učit jen ty, kteří je budou dále potřebovat. Učitelé by se měli oprostít od myšlenky, že musí naučit vše, co je v učebnici, případně co se oni sami jako žáci učili. V tuto chvíli je ale i pro ně samotné mnohdy těžké vybrat, co je skutečně důležité žákům předat. Na druhé straně je již nyní mnoho škol i učitelů, kteří se snaží výuku chemie zlepšovat a ve svých hodinách se orientují právě na žáky a jejich rozvoj. Vždy je pro mě potěšení se s nimi

Jako velmi důležité vnímám propojení chemie a reálného života. To je něco, co nejvíce oceňují i samotní žáci. Například u biochemie obvykle ožijí. Jakmile se probírají přírodní látky, které jsou přímo spojené s jejich životy, stravováním, sportováním a podobně, vnímají a zapojují se mnohem více. Je škoda, že dnes učitelé mnohdy opomíjejí experimenty, které jsou nedílnou součástí chemie a tvoří polovinu jejího kouzla, popřípadě nemají na škole vhodné podmínky pro jejich realizaci. Děti mají rády, když si experimenty vyzkouší, mají je spojeny se zážitkem a pak věnují i vyšší pozornost přidružené teorii. To je další z věcí, kterou by bylo vhodné reformovat – příprava laboratorních cvičení i úklid po nich totiž stojí mnoho času, shánění pomůcek a další úsilí. Dalším faktorem je ohodnocení, kdy pedagog prezentující pouhou teorii je často ohodnocen stejně jako ten, který si dá práci s pří-

O VZDĚLÁVACÍM INSTITUTU LETEC LEARNING AND TEACHING CENTRE, S.R.O.

Vzdělávací institut LETEC, založený na počátku roku 2018, je české vzdělávací centrum, které se zaměřuje na poskytování inspirace a praktických námětů pedagogům základních a středních škol. Instituce je známá svým důrazem na aktivní činnost žáků a nabízí praktické semináře, které vedou zkušené lektori. Institut LETEC spolupracuje s Českým vysokým učením technickým v Praze (ČVUT) a Magistrátem hlavního města Prahy. Institut se podílí na rozvoji a inovaci vzdělávacího sektoru v České republice, a to jak prostřednictvím svých kurzů a webinářů, tak spoluprací s renomovanými institucemi a vlastním výzkumem v oblasti vzdělávání.

pravou experimentů nebo s využitím aktivizačních metod, při kterých je i náročnější práce s žáky jako skupinou, protože jsou aktivní a je třeba vhodně pracovat s pravidly.

KLÍČOVÁ JE SPOLUPRÁCE UČITELE A ŽÁKŮ. UČÍ SE ŽÁCI, NIKOLIV UČIVO

Důležitým krokem dlouhodobé reformy je rovněž postupné přenesení zodpovědnosti za učení na samotné žáky, což vede k rozvoji jejich schopnosti učit se i lepší spolupráci. Nejsem „já“ a „oni“, ale „my“ a výuka je výsledkem společné práce. Motto našich didaktik na vysoké škole zní, že neučíme učivo, učíme žáky. S tím souvisí také zpětná vazba žáků k práci pedagoga: Co se vám líbilo? Čemu byste se chtěli věnovat více? Co vás baví nejméně? Průběžné hodnocení a evaluace výuky, to jsou dvě velmi důležité věci, které učiteli skutečně pomáhají neustále se zdokonalovat a přizpůsobovat výuku potřebám žáků. S tím souvisí i empatie na středních všeobecných školách, gymnáziích. Ne každý žák bude potřebovat chemii na vysoké škole, a proto je vhodné diferencovat výuku i na středních školách. Ne vždy je to jednoduché, ale v současné době už máme celou řadu metod do výuky, které mohou vyučujícím s diferenciací pomoci. Věřím, že spolu s respektujícím přístupem pedagogů k žákům, jejich aktivním zapojením v hodinách a zrevidováním teoretického učiva se chemie může stát tím, čím ve skutečnosti je – zábavným, poučným a vysoce praktickým předmětem.

DOC. RNDR. ING. PETR DISTLER, PH.D. ET PH.D.

