

# SHRNUTÍ

**Mgr. Danuše Součková: Analytická chemie na gymnáziu. Disertační práce.**

**Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra učitelství a didaktiky chemie**

Na závěr práce jsou shrnuty nejdůležitější myšlenky z jednotlivých kapitol. Domnívám se, že cíle, které byly stanoveny na začátku, byly naplněny a že tato práce bude příspěvkem k rozvoji vnímání analytické chemie jako nedílné součásti výuky chemie na gymnáziu.

Za cíl své práce jsem si stanovila vytyčit důležitost chemického experimentu a jeho zařazování do výuky analytické chemie, zvláště pak vysvětlit a zdůraznit důležitost postavení analytické chemie ve výuce na gymnáziu. Dále pak v souladu s kurikulárními dokumenty ukázat možnost fungování mezipředmětových vztahů a vazeb mezi analytickou chemií a dalšími předměty a zařazování průřezových témat do výuky analytické chemie. Dalším cílem bylo zaměřit se na žáky a realizovat a vyhodnotit úroveň vědomostí žáků. Zaměřila jsem se také přímo na jednotlivé experimentální úlohy a rozdělila jsem je do skupin podle příslušnosti k jednotlivým sféram zájmu a rozpracovala jsem je tak, aby je učitel mohl přenést do výuky a sám měl k dispozici poznámky k jejich realizaci.

V rámci toho je popsána organizace práce v laboratorních cvičeních, minimální vybavení, které musí pro jejich realizaci škola mít a jsou vytknuta specifika analytických cvičení, a to v situaci, kdy školy z finančních důvodů dělené hodiny, věnované praktickým činnostem omezují. Pokud si však uvědomíme funkci chemického pokusu při osvojování učiva, při formování a rozvíjení osobnosti žáka, je tato forma ve výuce nezastupitelná. Zvláště v analytické chemii jsou chemická praktika a chemický pokus neúčinnější formou, jak dospět k empirickým poznatkům. Během praktických činností je možno kombinovat a střídát informativní, úkolové i problémové vyučovací metody a doporučuje se občas zařazovat i další aktivizační metody, například projektové aktivity. Tyto teoretické předpoklady pro vedení praktických činností, jsou podloženy mnohaletou praxí na gymnáziu, kde žáci projdou dvouletými laboratorními cvičeními z chemie a podle výsledků písemných testů v hodinách ukazují, že znalosti podložené experimentem jsou pro ně lépe osvojitelné a zapamatovatelné.

Na závěr dvouletých laboratorních cvičení každoročně píší žáci test, který se týká vědomostí a dovedností získaných během experimentální činnosti. Z výsledků testů vyplývá, že žáci si dobře zapamatují informace mnohokrát opakované nebo podložené nápadným experimentem, s barevnými změnami. Naopak otázky, založené na řešení chemických reakcí nebo výpočtech jsou pro žáky stále téměř neřešitelné.

V rámci výzkumu byl v této práci proveden průzkum učebnic chemie, které jsou v současné době na trhu a jsou ve školách nejvíce používané. Bylo zjištěno, že z devíti učebnic chemie je analytické chemii věnovaná malá kapitola pouze ve dvou z nich. Speciální publikace vhodné pro střední školu, které se týkají analytické chemie, jsou pouze tři. Lze vybrat některé úlohy z dalších šesti publikací, které se na analytickou chemii přímo nespécializují nebo úlohy z publikací pro jiné typy škol.

Na středních školách není stěžejní pouze předávat informace v jednotlivých předmětech, ale mnohem důležitější je informace vhodně mezipředmětově prolínat. Analytická chemie je právě takové pojítko mezi mnoha obory. Průřezová témata jako je Environmentální výchova a výchova k udržitelnému rozvoji, Mediální výchova jsou tak přirozeně zařaditelná do mnoha úloh z analytické chemie.

V práci je rozpracováno 114 úloh, které jsou rozděleny do jedenácti skupin. Úlohy se týkají analýzy vody, potravin, rostlin, polymerů. Některé úlohy se týkají zemědělství a zdraví člověka. V několika úlohách jsou použity jednoduché přístroje a zařízení nebo mikroskop. Úlohy jsou ve skupinách řazeny bez ohledu na to, zda se jedná o anorganickou, organickou chemii nebo analýzu kvalitativní a kvalitativní. Přesto se tomuto klasickému členění v mnoha případech nevyhneme

z důvodů procvičení základních postupů a technologií. Úlohy jsou připravené přímo do výuky s řešením a metodickými poznámkami pro učitele.

Veškeré části práce jsou zpracovány na základě závazných školských dokumentů, dostupných teoretických podkladů, literatury odborné i pedagogické a hlavně zkušeností nabytých letitou výukou chemie ve škole. Přála bych si, aby moje práce přispěla k posunu vnímání analytické chemie a chemického experimentu na gymnáziu, jak u učitelů chemie, tak i u jejich žáků.