

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

Katedra anorganické chemie



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ STŘEDOŠKOLSKÉ
UČEBNICE CHEMIE NA GYMNÁZIÍCH**

Marie Huvarová

chemie – matematika

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Marta Klečková, CSc.

OLOMOUC 2010

Souhrn

V bakalářské práci byl realizován výzkum, jehož cílem bylo zjistit, která ze současných středoškolských učebnic chemie je na gymnáziích nejpoužívanější. Realizace proběhla pomocí dotazníku, který byl rozeslán na vybraná gymnázia v celé České republice. Dotazník zjišťoval názory respondentů (učitelů) na kvalitu žákům doporučovaných učebnic chemie. Současné nejpoužívanější učebnice byly charakterizovány. Dále byly diskutovány požadavky na ideální učebnici chemie. Bakalářská práce nabízí východisko pro zpracování průřezových témat (v podobě textových výukových materiálů - příruček), která by se mohla probírat v rámci výuky chemie. Například voda, vzduch, energie a další.

Klíčová slova

Učebnice chemie, schvalovací doložka, výuka chemie, gymnázia, střední školy.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením
doc. RNDr. Marty Klečkové, CSc. a s použitím literatury a zdrojů uvedených v závěru práce.

V Olomouci dne 20. 4. 2010

Vlastnoruční podpis.....

OBSAH

1. Úvod	6
2. Teoretická část	7
2.1 Pojem učebnice	7
2.2 Z historie do současnosti používání učebnic chemie	8
2.2.1 Historie výuky chemie a učebnic	8
2.2.2 Současný stav na trhu učebnic	10
2.2.3 Schvalovací proces	12
2.2.4 Budoucnost učebnic chemie „á la“ SCIENCE	15
2.3 Učebnice chemie v zahraničí	16
2.4 Předešlé výzkumy	19
2.4.1 Hodnocení současných učebnic chemie pro gymnázia a stanovení kritérií pro nově tvořené učebnice	19
2.4.2 Textové učební pomůcky ve výuce chemie na českých středních školách	20
3. Pedagogický výzkum	21
3.1 Vlastní pedagogický výzkum	21
3.2 Výsledky výzkumu	22
4. Diskuse	42
5. Závěr	45
6. Použitá literatura a další zdroje	46

7. Příloha	51
7.1 Neinteraktivní dotazník	51
7.2 Interaktivní dotazník na CD - ROM (interaktivní dotazník, odpovědi respondentů – tabulka v Excelu)	59

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, která středoškolská učebnice chemie je nejpoužívanější na gymnáziích a zhodnotit některá další kritéria týkající se učebnic chemie.

Teoretická část bakalářské práce se věnuje učebnicím obecně. Učebnice je zde definována, připomenuta minulost a nastíněna její budoucnost. Pozornost je zaměřena na současný stav učebnic chemie u nás. Jsou zde uvedena kritéria, která by měla učebnice splňovat. Dále také srovnání s učebnicemi zahraničními. Zmíněny jsou i výzkumy, které probíhaly v minulých letech.

V praktické části, která byla realizována jako pedagogický výzkum, jsou vyhodnoceny dotazníky, které byly elektronickou formou rozeslány učitelům chemie z 320 gymnázií z celé České republiky, kdy se podařilo získat odpovědi respondentů rovnoměrně pokrývající všechny kraje, a tím i objektivní výsledky. Výsledky výzkumu jsou přehledně graficky zpracovány a okomentovány.

Elektronická podoba dotazníku je dostupná na [www stránkách: http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVkMUE6MA](http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVkMUE6MA) nebo v příloze 2 bakalářské práce na CD nosiči.

Jaká je nejpoužívanější učebnice chemie v České republice? Je na českém trhu dostatečný sortiment kvalitních učebnic chemie? Jak často používají učitelé učebnici chemie ve svých hodinách? S čím jsou spokojeni a co by naopak vylepšili? Jsou klasické tištěné učebnice ještě potřebné? Udržely si učebnice svou roli i po školské reformě? Jaké učební texty pro výuku chemie postrádají? Na tyto a jiné otázky bylo odpovězeno v této bakalářské práci.

2. TEORIE

2.1. Pojem učebnice

Definice pro učebnice najdeme nespočet. Učebnice jsou definovány z různých hledisek, a i když je většina pravdivých, za výstižné lze považovat tyto dvě (dle Průchy):

- Učebnice vychází z obsahové normy učebních osnov a vymezuje a konkretizuje obsah a rozsah učiva daného vyučovacího předmětu v daném postupném ročníku.
- Učebnice je prostředek vyučování a učení v knižní formě, ve kterém jsou určitá odborná témata a okruhy daného předmětu metodicky uspořádány a didakticky ztvárněny tak, že umožňuje učení [1].

Z mnoha dalších můžeme uvést definici E. B. Johnseny:

- Učebnice není pouze obsah – látka, ani pedagogika, ani literatura, ani informace, ani morálka, ani politika. Je to pirát veřejných informací, operující v šedé zóně mezi komunitou a domovem, vědou a propagandou, specifickým předmětem a obecným vzděláváním, dospělým a dítětem [2].

Učebnice má mnoho funkcí, ať už hovoříme o těch teoretických (dle Průchy): funkce informační, transformační, systematizační, zpevňovací a kontrolní, sebevzdělávací, integrační či rozvojově výchovná. Nebo vezmeme v úvahu praktické funkce učebnice: nabízí zvláště začínajícím pedagogům cestu, jakým způsobem organizovat a řídit výuku; do jisté míry narahazuje učitele a učí žáky samostatnosti [3].

Učebnice je nejdůležitější didaktický prostředek, který se používá ve výuce ve všech vyspělých zemích. Jde o nezbytnou součást výukového procesu a je používána jako prostředek pro explicitní vyjádření kurikula (u nás je to rámcový vzdělávací program, dále jen RVP). Dle RVP je učebnice jednou z materiálních podmínek, která je nutná pro úspěšnou realizaci vzdělávání na gymnáziu [4].

Aby byla učebnice učebnicí, musí splňovat určitá kritéria, která jsou představována schvalovací doložkou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen MŠMT), podrobněji v kapitole 2.2.3. Obecně by novodobá učebnice chemie měla splňovat tyto požadavky: klíčové pojmy a stěžejní témata, vzájemný vztah mezi vědou a technikou

na jedné straně a mezi společnostmi na straně druhé, globální a ekologické problémy a v neposlední řadě, interdisciplinární myšlení. Zda současné učebnice chemie splňují tyto požadavky je diskutabilní, ale obecně se učitelé přiklání k názoru, že v každé učebnici lze nalézt kvalitně zpracované téma, což vede k tomu, že učitelé nepoužívají jednu jedinou učebnici, ale kombinují je vzájemně.

Bylo zjištěno, že tam, kde se učebnice nepoužívají, ztrácejí učitelé spoustu času rozdáváním náhradním materiálů, zadávají méně úkolů a používají nevhodné zdroje. I ve vzdělávacích systémech, které jsou považovány za nezávislé na učebnicích, je učebnice základem asi $\frac{3}{4}$ vyučovacích hodin [5].

Učebnice měly vždy své místo ve výukovém procesu a i dnes jsou důležitou součástí, jsou nezbytné ve všech předmětech, což platí i pro chemii. Dobrá učebnice chemie by měla předávat kvalitní a srozumitelné informace, žáka inspirovat k samostudiu a k zájmu o chemii. Domníváme se, že atraktivnost učebnice je způsobena hlavně přehledným zpracováním učiva, barevnými obrázky, schémata a fotografiemi ze skutečného života [6].

2.2 Z historie do současnosti používání učebnic chemie

2.2.1 Historie výuky chemie a učebnic

Pokud jde o chemii jako všeobecně vzdělávací předmět, pak můžeme říci, že během 170 let historie výuky v Českých zemích se její vzdělávací obsah pohyboval mezi hokynářským zbožiznalstvím na jedné straně a zcela abstraktním matematicko-fyzikálním modelem, jehož uplatnitelnost v reálném světě byla o to menší, oč sofistikovanější matematický aparát používal k svému popisu. Podobných výkyvů nebyly ušetřeny ani učebnice chemie.

Prvními českými učebnicemi byly práce Amerlingovy (1840) [24], které přinesly přehled chemie odpovídající stavu poznání své doby. Chemie byla ve školním prostředí chápána jako podobor fyziky, nešlo tedy ještě o autonomní školní předmět v pravém slova smyslu.

Osamostatnění chemie jako vyučovacího předmětu přinesla až Exner – Bönitzova reforma z roku 1849 spojená se vznikem šestiletých reálek, kde se již chemie, byť v téměř čistě prakticistní podobě, zavádí jako samostatný předmět. V té době se objevuje řada učebnic - Quadrat (1862) [25], Jahn (1869) [26], Červený (1868) [27].

V roce 1869 začal platit Základní školský zákon, zavádějící povinnou osmiletou školní docházku. Tento zákon umožnil vznik měšťanských škol, kde byl 4 hodiny týdně vyučován přírodopis, jehož součástí byla výuka fyziky i chemie. Tento stav trval na měšťanských školách do roku 1948. Na reálných gymnáziích a reálkách byla chemie vyučována v kvartě, kvintě a sextě. Od roku 1870 byla součástí výuky chemie na reálkách rovněž praktická cvičení. Na osmiletých gymnáziích byla chemie spojena s fyzikou v jediný předmět, v němž však dominovalo učivo fyzikálního charakteru.

Od roku 1874 byly zaváděny nové učebnice chemie. Učebnice pro měšťanské školy zůstávaly popisné a poměrně výrazně prakticky zaměřené. V učebnicích pro střední školy začaly převažovat teoretické poznatky, které byly postupně včleňovány do systému anorganických a organických látek. Podle dostupných zdrojů se jednalo o učebnice na poměrně vysoké didaktické úrovni (obsahovaly obrázky i návody k pokusům). Autory byli pak převážně učitelé působící na daném typu škol - Panýrek (1878) [28], Jahn (1877) [29].

Po roce 1918 převzala Československá republika školský systém Rakousko – Uherska a doplnila ho v roce 1919 o zavedení výuky chemie i na gymnáziích. Vznikala i celá řada nových učebnic, ve kterých bylo zachováno členění učiva na anorganickou a organickou chemii. Učivo o chemických dějích a stavbě látek bylo prezentováno pouze popisně, bez hlubšího výkladu o podstatě dějů. Od roku 1930/1931 byla povinně zavedena praktická cvičení z chemie, ale pouze na reálných gymnáziích a reálkách. Během let 1945 – 1948 se chemie stala povinným vyučovacím předmětem na všech typech všeobecně vzdělávacích škol.

Od roku 1953 platil Zákon o školské soustavě a vzdělávání učitelů, který zavedl osmiletou střední školu namísto školy národní a střední, a jedenáctiletou střední školu namísto gymnázia. Osnovy v té době byly striktně závazné a maximálně se opíraly o polytechnický přístup ve výuce. Celkově došlo ke snížení úrovně výuky chemie a redukci učiva.

Po roce 1960 dochází k výraznému zkvalitnění výuky chemie. Dochází k rozvoji a budování odborných učeben a laboratoří, byl zvýšen rozsah učiva obecné chemie a rozsah praktických cvičení. V učebnicích dochází k posílení vzdělávací funkce učiva.

V roce 1976 byl přijat projekt Další rozvoj československé výchovně vzdělávací soustavy. Vznikaly osmileté základní školy a vzájemně prostupné střední školy – čtyřletá gymnázia, střední odborné školy a střední odborná učiliště. Rozvoj tohoto projektu se zasloužil i o vypracování nových učebních osnov a nových učebnic, např. Adamkovič (1982) [30]. Učebnice nebyly vhodně logicky uspořádané a obsahovaly množství abstraktních informací

na úkor konkrétních poznatků. Nevyhovující byla rovněž jejich grafická úprava. V nově vydaných učebnicích pro čtyřletá gymnázia bylo učivo vysvětlováno na základě abstraktních pojmů všeobecné chemie. Nově pojaté učivo, opírající se zejména o poznatky a znalost obecné chemie, bylo teoreticky náročné. Důraz nebyl kladen na empirické poznatky a osvojování praktických dovedností. Chemie se tak stávala pro žáky předmětem neoblíbeným a obtížným, pro jehož studium nenacházeli motivaci a jehož praktický význam jim unikal. Tento stav v podstatě přetrvává, zejména na gymnáziích, dodnes.

Až do roku 1989 byl používán pouze jediný soubor učebnic pro daný typ školy, obsahující doložku. Po roce 1989 došlo k uvolnění školských předpisů (o používání učebnic) a tiskařského trhu. Vznikala nová nakladatelství, která začala vydávat nové učebnice [7].

2.2.2 Současný stav na trhu učebnic

Na českém trhu je v současné době široký výběr učebnic chemie pro gymnázia. Jsou to učebnice starší, ale i novější, inspirované zahraničními. Moderní učebnice, která by splňovala veškeré požadavky, nároky a tužby učitelů a žáků, zatím neexistuje.

Kromě klasických učebnic, které mají učivo většinou rozdělené podle osnov, nebo se specializují na jednotlivé obory chemie (anorganická, organická, biochemie, ...), máme na trhu i tzv. přehledy chemie, které se těší velké oblibě žáků, učitelů i laické veřejnosti. Ne všechny učebnice mají schvalovací doložku. V současné době není schvalovací doložka MŠMT pro učebnice středních škol povinná (viz. 2.2.3)

V České republice se učebnice vydávají komerčně a existuje mnoho nakladatelství, která je vydávají (přes 60), např. SPN, Fraus, Fortuna, Prodos, Prométheus a další [6].

Seznam učebnic chemie pro gymnázia (1. - 4. ročník, kvinta – oktáva) je uveden v tabulce I. Uvedené středoškolské učebnice patří mezi nejznámější a často používané v hodinách chemie. Učebnice jsou v tabulce I uvedeny bez roku vydání, a to záměrně, protože byly několikrát znovu vydány. V seznamu použité literatury jsou pak uvedena poslední vydání učebnic.

V tabulce II jsou pro zajímavost uvedeny historické učebnice chemie, které byly zmíněny v kapitole 2.2.1. Od současných učebnic chemie se nejvíce liší v grafické úpravě textu - chybí zvýraznění podstatných pojmů, méně obrázků i schémat. Učebnice jsou napsány starou češtinou, liší se i chemická nomenklatura. Obsahově jsou vyhovující.

Tabulka I Nejznámější středoškolské učebnice chemie, které se používají při výuce

[8] FLEMR, V. Chemie 1 (obecná a anorganická). SPN
[9] KOLÁŘ, K. Chemie 2 (organická a biochemie). SPN
[10][11][12] MAREČEK, A.; HONZA, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl. Olomouc
[13] EISNER, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b. Scienta
[14] VACÍK, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií. SPN
[15] PACÁK, J.; et. al. Chemie pro II. ročník gymnázií. SPN
[16] ČÁRSKÝ, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií. SPN
[17] ČIPERA, J.; et. al. Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií. SPN
[18] ŠRÁMEK, V.; Kosina, L. Chemie obecná a anorganická. FIN
[19] PEČ, P.; PEČOVÁ, D. Učebnice středoškolské chemie a biochemie. Olomouc
[20] BANÝR, J.; et. al. Chemie pro střední školy. SPN
[21] VACÍK, J.; et. al. Přehled středoškolské chemie. SPN
[22] KOTLÍK, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy. Fragment
[23] BENEŠOVÁ, M.; et. al. Odmaturuj z chemie. Didaktis

Tabulka II

[24] AMERLING, K. Lučební základové hospodářství a řemeslnictví. Praha: SN, 1851.
[25] QUADRÁT, B. B. Základové chemie. Brno: Karel Winiker, 1862.
[26] JAHN, J. V. Chemie čili lučba. Praha: I. L. Koeber, 1869.
[27] ČERVENÝ, A. Základové lučby hospodářské. Praha: I. L. Kober, 1868.
[28] PANÝREK, J. D. Přírodopyt to jest fysika a chemie. Praha: F. Tempský, 1878.
[29] JAHN, J. V. Počátkové chemie. Praha: F. A. Urbánek, 1877.
[30] ADAMKOVIČ, E. Metodická příručka k učebnici chemie pro 7. ročník základní školy. Praha: SPN, 1982.

V roce 2007 proběhla školská reforma, která je reprezentována národním programem vzdělávání (NVP), rámcovým vzdělávacím programem (RVP) na úrovni státu a pak školním vzdělávacím programem (ŠVP) na školní úrovni. Zda zavedení RVP a jeho působení (od školního roku 2009/2010) nějak změnilo postavení učebnic na školách, je uvedeno v experimentální části. RVP dal větší svobodu školám a učitelům ve tvorbě osnov pro výuku chemie, uvádí, jakých kompetencí by měl žák dosáhnout, ale neuvádí jak, nevymezuje obsah ani pořadí témat. Z tohoto může pro učebnice vyplynout, že si učitelé půjdou vlastní cestou. Vytvoří si vlastní osnovy, vlastní materiály a učebnice jako takové, se svým typickým upořádáním, nebudou potřebné. Nebo naopak, učebnice budou hlavním zdrojem informací a záchytným bodem pro tvorbu osnov [31].

Do roku 1989 byla vydávána jedna učebnice a učitelé museli hledat inspiraci ve vědeckých publikacích, ve skriptech vysokých škol, popř. v zahraniční literatuře. V dnešní době učitelé doporučují jednu, popř. dvě učebnice žákům, přičemž berou ohled na finanční stránku věci, na kompletnost učebnice, na srozumitelnost a mnohé další jiné aspekty. Na výběr mají z mnoha možností. Vybrat žákům tu nejlepší učebnici není jednoduché. Pro učitele je široký výběr učebnic výhodný, zejména proto, že ne všechny části chemie musí být v jedné učebnici zpracovány kvalitně, srozumitelně a dostatečně obsáhle.

2.2.3 Schvalovací proces

Učebnice prochází během své existence určitým „životním cyklem“. Předtím, než je začnou používat žáci a učitelé ve třídách, projdou učebnice různými procesy: navržení konceptu, tvorby, vydávání, schvalování, marketingu, výběru, distribuce.

Postupy při schvalování a výběru učebnic se velmi liší v jednotlivých státech, ale i v různých oblastech (zemích, distriktech), nižších územních celcích. V mnoha státech podléhají tyto postupy rozhodování místním školským úřadům nebo i konkrétním školám. Ke schválení a výběru dochází na třech úrovních: a) na úrovni státu (země), b) na úrovni regionu, c) na úrovni jednotlivých škol a učitelů. V různých zemích se uplatňuje různá míra centralizace v rozhodování o učebnicích, avšak i při ncentralizovaném řízení působí více či méně zjevné mechanismy státní kontroly, žádná země se jich nezříká úplně. Výsledky schvalovacích procedur na úrovni státu a regionu mohou být tak odlišné – může jít o značně rozsáhlý seznam schválených učebnic (ČR, USA), ale také o jednu, případně dvě učebnice pro každý předmět (Estonsko, Island).

V České republice funguje komerční publikování, tedy středoškolské učebnice může psát téměř kdokoli, kdo najde vydavatele a má dost peněz. Autoři mohou a nemusejí žádat o schvalovací doložku, ale právě schvalovací doložka je zárukou, že učebnice respektuje Ústavu ČR a zákony platné na území ČR, je v souladu s pedagogickými dokumenty a je zpracována na dostatečně odborné úrovni a ve shodě s efektivními didaktickými postupy, po jazykové a grafické stránce odpovídá věku žáků a specifikám daného předmětu.

Podmínky schválení i průběh schvalovacího procesu lze najít na stránkách ministerstva školství. Jde o dlouhý, poměrně složitý postup. Podmínky schválení jsou reprezentovány schvalovací doložkou [6].

Schvalovací doložka

Schvalovací doložky máme už od dob Rakouska - Uherska, do roku 1989 bylo vyučováno podle jednoho oficiálního souboru učebnic, schváleného ministerstvem školství. Tedy do té doby měly všechny učebnice doložku. Stát uděluje doložky prostřednictvím ministerstva. V dnešní době platí, že středoškolské učebnice nemusí mít doložku, ale mohou ji získat, pokud splní kritéria stanovená MŠMT.

Ze školského zákona:

„ Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „ministerstvo“) v souladu s § 27 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) uděluje a odnímá učebnicím a učebním textům pro základní a střední vzdělávání schvalovací doložku na základě posouzení, zda jsou v souladu s cíli vzdělávání stanovenými zákonem, rámcovými vzdělávacími programy a právními předpisy“ [32].

Přesné znění podmínek pro udělení schvalovací doložky ze sdělení Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k postupu a stanoveným podmínkám pro udělování a odnímání schvalovacích doložek učebnicím a učebním textům a k zařazování učebnic a učebních textů do seznamu učebnic (2009) zní:

„ Schvalovací doložka může být ředitelem věcně příslušného odboru udělena učebnici, která:

- a) respektuje Ústavu ČR a právní předpisy platné na území ČR; zejména respektuje základní práva a svobody, které se zaručují všem lidem bez rozdílu rasy, barvy pleti, jazyka, víry a náboženství, příslušnosti k národnostní nebo etnické menšině a prosazuje rovné příležitosti mužů a žen,
- b) je v souladu s příslušným rámcovým vzdělávacím programem, podporuje utváření a rozvíjení klíčových kompetencí a směřuje k dosahování očekávaných výstupů vzdělávacích oborů (okruhů),
- c) je zpracována na dostatečné odborné úrovni a ve shodě s efektivními didaktickými postupy vhodnými pro věk žáků, jimž je učebnice určena,
- d) po jazykové a grafické stránce odpovídá věku žáků a specifikám daného vzdělávacího oboru nebo průřezového tématu. “

V učebnici, které byla udělena schvalovací doložka MŠMT, je například uvedeno: „Schválilo MŠMT ČR dne 20.4.1995 pod č.j. 15362/95 – 23 k zařazení do seznamu učebnic pro střední školy.“

Seznam učebnic, které mají doložku, je uveřejněn ve Věstníku MŠMT a na internetových stránkách ministerstva.

Doložka se obvykle vydává na dobu 6 let. Uplynutí doby platnosti doložky však v žádném případě neznamená, že učebnici nelze již dále používat. Rozhodnutí o používání či nepoužívání jakékoliv učebnice je zcela na úvaze ředitele školy. Doložka se uděluje učebnicím pro základní, střední a speciální školy všech typů a stupňů a bývá uvedena na začátku učebnice, spolu s autory, ISBN a nakladatelstvím. Její praktický význam pro základní školy a nižší ročníky osmiletého gymnázia je obrovský. Školy a učitelé si mohou vybrat i neschválenou učebnici, avšak pouze učebnice s platnou doložkou jsou dotovány státem, žáci je dostanou zapůjčeny. Tímto je schvalovací doložka silným regulačním nástrojem státu v oblasti tvorby, publikování a přijímání učebnic.

Pokud si učitelé na střední škole vyberou (ředitel schvaluje) učebnici bez schvalovací doložky, ředitel zodpovídá za to, že učebnice splňují veškeré požadavky a nejsou v rozporu s cíli vzdělávání stanovenými školským zákonem, vzdělávacími programy nebo právními předpisy a zda svou strukturou a obsahem vyhovují pedagogickým a didaktickým zásadám

vzdělávání. Podle výzkumu Sikorové [4] byla nejvlivnějším faktorem na výběr učebnic právě schvalovací doložka, dále pak dostupnost informací o učebnicích, finanční situace ap. Při způsobu vybírání učebnic, se procentuálně nejlépe vyvinula volba: na základě dohody s kolegy, druhé místo obsadil názor, že učebnice byla již zavedena, třetí: vlastní volba [6] [33].

2.2.4 Budoucnost učebnic chemie „á la“ předmět jménem SCIENCE

Tak, jako se celý svět integruje, ruší se hranice a jednotlivé kultury pronikají mezi sebe, tak se i jednotlivé přírodovědné předměty mají tendenci integrovat, propojovat a mísit. Příroda tvoří jednotný systém, který člověk uměle rozdělil na fyziku, chemii a biologii. Dalo by se hovořit i o tzv. „comebacku“, protože dříve se přírodovědné předměty vyučovaly společně (přírodopyt). Později se chemie vyučovala jako část fyziky.

Čím dál větší důraz se klade na propojenost učiva s praxí, mezipředmětové vztahy a celkový nadhled, který by měla učebnice poskytovat žákům nad danou tematikou. Všechny tyto tendence vedou ke vzniku jediného předmětu, který by obsahoval přírodní vědy a vyučoval je dohromady, v souvislostech a v návaznosti na náš život. V zahraničí už takový předmět existuje. Jmenuje se Science, tedy věda. Science zahrnuje fyziku, chemii, biologii, astronomii, zeměpis a další přírodovědné předměty. V Německu se v některých regionech pod tímto pojmem vyučují společně fyzika a chemie. Témata jsou probírána v souvislostech a na příkladech z reálného života, například téma hodiny chemie (v rámci předmětu Science) střední školy v Michiganu.

What is ethanol and how does it make a car run? What are renewable resources and why are they important?

Téma hovoří o ethanolu, jako o obnovitelném zdroji energie, jako o palivu budoucnosti. Dále o obnovitelných zdrojích a o tom, proč jsou důležité. Téma, které bychom mohli obsahově zařadit do tří předmětů. Myšlenka spojení přírodovědných předmětů v jeden jediný není špatná, ale náročná na realizaci. Učitelé ani učebnice v naší zemi nejsou přizpůsobeny ,na tento typ výuky.

Otázkou může být, zda by předmět Science navrátil české žáky na přední příčky testování přírodovědných znalostí v Evropě. Možná.

Pokud hovoříme o učebnicích samotných, ty budou mít své místo mezi žáky i učiteli napořád. I v době interaktivních tabulí a elektronických učebnic, má klasická tištěná učebnice své postavení jisté. Přesto nelze pochybovat o nespočetných výhodách elektronických učebnic

a dalších technologií. V učící se společnosti se šíří informace prostřednictvím počítačové sítě, ve vzdělávání prostřednictvím e-learningu. Z toho někdy vzniká dojem, že nastává konec knihy a učebnice. O tom, že rozvoj počítačových zařízení přináší prospěch a obohacuje náš život, nemůže být pochyb. Současně je však třeba vidět, že člověk v budoucnu zůstane biologickým tvorem, který nemůže existovat jen ve virtuální realitě. Ostatně i materiál tradiční knihy se v průběhu vývoje měnil, kamenné a hliněné desky vystřídal papyrus či zvířecí kůže atd., takže problém není v materiálu, na nějž se řeč, myšlení zaznamenává, jde spíše o funkce, které kniha plní, a o hodnotový systém, který reprezentuje. Učebnice jsou však zároveň také učebními pomůckami, s nimiž sdílejí své funkce a postavení ve vzdělávacím procesu. Specifičnost učebnice tradičního typu je zejména v její univerzálnosti, polyfunkčnosti a nezávislosti na dalších zdrojích. Učebnice bude i nadále plnit ve výuce důležité funkce, dokonce se objeví funkce nové. Učebnice zajisté v budoucnu změní svou podobu, materiál, na němž je text zaznamenáván, některé své funkce omezí nebo změní, ale není třeba se obávat, že tradiční učebnice zcela zanikne, protože její typické přednosti mají trvalou hodnotu. Patří k nim např. pohotovost kdykoliv a kdekoliv plnit své funkce, bezporuchový nenáročný provoz, nezávislost na podpůrných zdrojích, zajišťování gramotnosti vyššího řádu a také estetické působení knihy samotné.

Pokud by opravdu učebnice u nás přestaly hrát důležitou roli ve vzdělávání, odlišili bychom se tím od rozvinutých zemí světa. Nejspíš k vlastní škodě [34].

2.3 Učebnice chemie v zahraničí

Zahraniční učebnice se od těch českých liší v obsahu, ve členění učiva, v praktičnosti, ale i v grafické úpravě. V následujícím textu jsou uvedeny informace o stavu trhu učebnic a o procesu schvalování ve vybraných zahraničních zemích - Spojené státy americké (stát Oregon), Nizozemí, Kazachstán a Slovensko. Jako zdroj informací byly použity databáze EURYBASE Evropské komise, webové stránky MŠMT a autentické výpovědi studentů a učitelů.

Zahraniční učebnice jsou většinou lépe graficky zpracované, atraktivně pro studenty. Například francouzské nebo anglické učebnice, které ve srovnání s našimi vypadají jako učebnice angličtiny, jsou velmi pestré, plné obrázků a schémat. Důkazem toho, že v zahraničí

je na formu učebnic kladen důraz, může být i to, že francouzské učebnice chemie se co 7 let obměňují [35 – 39].

2.3.1 Spojené státy americké

Ve Spojených státech amerických funguje komerční publikování soukromých nakladatelství, která jsou v konkurenci. Výběr učebnic je uskutečňován z centrálního seznamu, ale mohou používat i neschválené učebnice. Buď se vybírá ze seznamu schváleného na úrovni státu (adoption states), nebo prostřednictvím komisí pro výběr učebnic (non-adoption states). Pravidla výběru jsou rozdílná v každém státě. Půjčování učebnic je zajištěno jak v primárních, tak i v sekundárních školách.

Autentická výpověď studentky střední školy ve státě Oregon:

„Nemáme doložku od ministerstva školství, ale učebnice musí projít schvalovacím procesem. Učebnice schvaluje výbor lidí ze státu. Výbor doporučuje seznam učebnic pro školy, a učitelé a ředitelé mají na výběr, co jim nejvíce vyhovuje. Popravdě řečeno, učitelé nemají moc možnost si vybírat, ale mají právo volby učit s vybranou učebnicí, nebo bez ní. Každý stát má svá vlastní pravidla. Takže stát Oregon poskytuje učebnice pro oregonské střední školy a Kalifornie pro své vlastní. Lze předpokládat, že se všichni učíme to samé, ale učebnice nemusí být nutně stejné v každém státě.“

2.3.2 Nizozemí

Učebnice jsou v Nizozemí vydávány komerčně, neschvalují a nepředepisují se. Rozhodujícím orgánem je zde zákonem kompetentní orgán – Rada školy. Informace, přehled a analýzy učebnic poskytuje NICL – národní informační centrum pro výukové materiály. Učebnice jsou zapůjčovány na primárních školách (některých sekundárních). Studenti na sekundárních školách si učebnice nakupují.

Autentická výpověď studenta vysoké školy z Leeuwardenu:

„Naše učebnice chemie jsou psány v holandštině, v angličtině jsou napsány pouze pro bilingvní školy. Máme 8 knih pro 12-14ti leté studenty a 5 učebnic chemie pro 15-17ti leté.

Některé jsou pro obě skupiny, takže celkově asi kolem 8-9 učebnic chemie pro gymnázia. Nemáme státní doložku. “

2.3.3 Kazachstán (Rusko)

Konkrétně se budeme zabývat Kazachstánem. Rusko bylo zmíněno z důvodu toho, že školský systém je velmi podobný a lze zde předpokládat ovlivnění kazašského školství právě tím ruským.

V Kazachstánu funguje státní publikování, tzn. že stát vydává učebnice. Respektive jednu, podle které se učí v celé zemi. V Kazachstánu mají jiné věkové rozdělení sekundárního vzdělávání. Je ukončeno již v 17 letech, pak následuje terciární vzdělávání. Čili srovnávání učebnic v Kazachstánu (Rusku) by se muselo díky věkové hranici posunout i na vysokoškolská skripta.

Autentická výpověď vysokoškolské učitelky z Astany:

„ Těžko říct, na střední jsem patřila do humanitně zaměřené skupiny. U nás je střední škola ukončena již v 17 letech a pak jdeme na univerzitu. Pro střední školy máme jednu učebnici, stejně tak pro univerzity. A to: *Общая химия: Учебник для вузов Изд.10-е, доп., Коровин Н.В.*“

2.3.4 Slovensko

Na Slovensku fungují soukromá nakladatelství, ale stát silně ovlivňuje i komerční vydávání učebnic. Státní kontrola se uskutečňuje i prostřednictvím ovlivňování ceny vydávaných učebnic. Systém je v podstatě centralizovaný, ministerstvo školství připravuje každý rok publikační plán, vyhlašuje veřejnou soutěž, jmenuje komisi, která rozhodne o výběru jedné učebnice z nabídek nakladatelství, avšak poslední slovo má právě ministerstvo školství. Půjčování učebnic existuje ve všech typech škol.

Autentická výpověď vysokoškolské studentky z Nitry:

„ Ministerstvo školství schvaluje učebnice, které jsou v souladu s cíly a principy zákona č. 245 (školský zákon). Schválené učebnice obsahují schvalovací doložku. Schválené učebnice a učební texty poskytuje MŠ školám dle objednávky, zdarma.“

Stručné informace o České republice pro možnost srovnání:

Učitelé si mohou vybírat ze schváleného seznamu učebnic, ale mohou používat i neschválené. Publikování je komerčního charakteru, existuje velké množství nakladatelství. Půjčování učebnic funguje v rámci povinné školní docházky (obvykle primární + nižší sekundární školy). Na vyšších sekundárních školách si většinou studenti nakupují učebnice sami.

Můžeme tedy říci, že čeští učitelé mají větší svobodu ve výběru učebnic. O výběru učebnice rozhoduje mnoho faktorů (kvalita, tradice, finance), ale obecně lze říci, že jsou limitováni jen vlastním úsudkem, nikoli Radou školy, výborem, seznamem či státem [6] [40] [41].

2.4 Předešlé výzkumy

V posledních dvou letech se věnovali výzkumu učebnic chemie na Pedagogické fakultě Západočeské univerzity v Plzni a na Katedře chemie Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

2.4.1 Hodnocení současných učebnic chemie pro gymnázia a stanovení kritérií pro nově tvořené učebnice

Výzkum byl realizován formou dotazníku na začátku roku 2007 PdF ZČU v Plzni. Osloveno bylo 150 gymnázií v celé České republice a návratnost činila 112 vyplněných dotazníků. Respondenti odpovídali na otázky ohledně výběru základních učebnic a četnosti jejich užívání. Seznam učebnic a učebnicových souborů byl širší než náš, obsahoval 18 titulů. Navíc byly uvedeny učebnice od autorů Ingram, P.; Whitehead, P.; Gallagherová, R. Přehled učiva chemie, soubor učebnic vydaných nakladatelstvím Klouda, Pacák, J. Jak porozumět organické chemii, Straka, P. Obecná chemie, Ledvina, M.; Stoklasová, A. Kompendium středoškolské chemie. Nejvíce používaná učebnice byla dále hodnocena z hlediska funkcí, které

by měla učebnice mít: motivační funkce, výkladový text, náročnost, zvýraznění hlavních myšlenek a shrnutí na konci textu, příklady z praxe, environmentální témata a další. V závěru byli respondenti dotazováni na nová témata a náměty, které nyní postrádají a které by podle nich neměly v učebnicích chybět. Dotazník byl umístěn na internetových stránkách fakulty a respondenti měli vyplněný dotazník odesílat jako přílohu k emailu, poštou či faxem. Zpracování dotazníku bylo v programu MS Word. Výzkum byl uveřejněn ve sborníku ZPÚ z roku 2008 [42]. Srovnání s naším výzkumem je uvedeno v diskusi.

2.4.2 Textové učební pomůcky v hodinách chemie na českých středních školách

Výzkum probíhal v dubnu 2009 pod záštitou Katedry chemie PdF MU v Brně. Osloveno bylo 273 gymnázií z celé České republiky a návratnost činila pouhých 43 odpovědí. Cíl výzkumu se přímo neshodoval s naším. Bylo zkoumáno, které textové informační zdroje jsou využívány učiteli na jednotlivých stupních českých škol, a to jednak při přípravě na výuku, jednak přímo ve výuce. V tomto výzkumu nešlo přímo o nejpoužívanější učebnice, ale obecně o textové pomůcky. Zájmem autorek bylo zjistit, které textové informační zdroje jsou využívány učiteli na jednotlivých českých školách, a to jednak při přípravě na výuku, jednak přímo ve výuce. Byla oslovena gymnázia i střední školy. Seznam nabízených učebnic byl tedy rozšířen o učebnice pro odborné školy. Dotazník zjišťoval, které textové učební pomůcky používají učitelé při přípravě na vyučovací hodinu a v hodině, četnost jejich užívání a následné hodnocení některých parametrů textových učebních pomůcek. V závěru byli učitelé také dotazováni ohledně užívání vysokoškolských skript při přípravě na hodinu. Dotazník, zpracovaný v MS Word, byl rozeslán elektronickou formou. Výzkum byl prezentován na Semináři doktorandů v Hradci Králové jako příspěvek ve sborníku Metodologické otázky výzkumu v didaktice chemie [43]. Výsledky jsou uvedeny a porovnány v diskusi.

3. PEDAGOGICKÝ VÝZKUM

3.1 Vlastní pedagogický výzkum

Součástí této bakalářské práce bylo provedení pedagogického výzkumu. Konkrétně kvantitativního výzkumu, který popisuje jevy pomocí proměnných (znaků), které jsou sestrojeny tak, aby měřily určité vlastnosti.

Jednou z hlavních metod pedagogického výzkumu, je metoda dotazníku. Dle pedagogické literatury by se návratnost dotazníku měla pohybovat mezi 70-75 %, čehož dosáhnout je velmi obtížné, protože se na učitele obrací velké množství výzkumníků s žádostí o vyplnění dotazníku [44 – 52].

Reprezentativní vzorek byl vybrán záměrným výběrem, kde o výběru jistého prvku nerozhoduje náhoda, ale úsudek výzkumníka.

Na počátku výzkumu bylo nutné sestavit elektronický dotazník, prostřednictvím kterého by bylo možné zjišťovat, která ze středoškolských učebnic chemie je nejpoužívanější na gymnáziích. První verze dotazníku byla podrobena předvýzkumu, kterého se zúčastnilo šest učitelů chemie, kteří dotazník vyplnili a uvedli připomínky k formulaci otázek. Následně byly položky upraveny a dotazník optimalizován.

Dotazník obsahoval (kromě úvodní části) 17 položek. Byly použity uzavřené, polootevřené a otevřené typy otázek, u některých byla použita metoda škálování odpovědí [47]. Výzkum byl realizován elektronickou formou. Interaktivní dotazník (viz. Příloha 2) byl vytvořen a uveřejněn na internetu prostřednictvím služeb Google Doc, které bezplatně poskytuje web Google. Neinteraktivní text dotazníku je uveden v příloze 1 této práce. Originální verze je na přiloženém CD nosiči (Příloha 2) nebo na internetových stránkách <http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVkMUE6MA>.

Realizace výzkumu pomocí internetu byla velmi výhodná, protože minimalizovala problémy časové, finanční i problémy dosažitelnosti některých skupin. Kontaktní informace o školách byly vyhledávány pomocí internetu a www stránek MŠMT [41].

Žádosti o vyplnění dotazníku byly rozesílány v říjnu 2009 a sběr dat byl ukončen v prosinci téhož roku. Ve výzkumu bylo osloveno 320 gymnázií z celkového počtu 371 gym-

nází v České republice (počet uveden k roku 2008). V našem případě byla vyčleněna gymnázia, která svým typem neodpovídala našemu zájmu (např. soukromá, cizojazyčná) a některá gymnázia byla informačně nedostupná. Počet respondentů činil 147 gymnázií (učitelů), tedy návratnost dosáhla 46 %.

Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit, která ze středoškolských učebnic chemie je nej-používanější na gymnáziích. Byla sledována spokojenost učitelů s používanými učebnicemi a jejich kvalitativní znaky. Dotazníkové šetření dále odpovědělo na otázky, co učitelům v současných učebnicích chybí, co jim nevyhovuje a co naopak oceňují na současných učebnicích chemie.

3.2 Výsledky výzkumu

Následující text komentuje a graficky znázorňuje výsledky získané v průzkumu provedeném na gymnáziích v České republice.

Komentáře k jednotlivým grafům jsou uvedeny vždy před grafem/tabulkou (graf koreponduje s tabulkou stejného čísla). Otázky, na které respondenti odpovídali, jsou uvedeny v záhlaví tabulky (číslování otázek odpovídá číslování v dotazníku).

Výsečové grafy byly použity záměrně kvůli nejlepší přehlednosti výsledků. Jsou doplněny tabulkami, které dále zvyšují přehlednost tak, že při běžném prohlížení není nutno přepočítávat % na počet odpovědí respondentů. Sloupcové grafy byly použity ve speciálních případech. Šlo o otázky, ve kterých bylo možno volit více odpovědí současně, tedy konečný počet došlých odpovědí přesahoval číslo 147.

- **Učebnice, které učitelé doporučují svým žákům**

Ze seznamu učebnic, který je uveden v teoretické části, byly jako nejpoužívanější učebnice vyhodnoceny učebnice autorů Mareček, A.; Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl. [10 - 12], dále jen M-H (tvoří komplet), (Graf 1A).

Respondenti měli možnost zvolit libovolné množství učebnic z celkového počtu 14, podle toho, které doporučují žákům. Z výzkumu vyplývá, že 98 učitelů volilo učebnice autorů Mareček, Honza. [10 - 12] 25 respondentů uvedlo, že používá pouze učebnice M-H. Naopak 45 respondentů nepoužívá tyto učebnice vůbec. Oba komplety učebnic (M-H a Flemr, Kolář) doporučuje 11 učitelů. Ve většině případů byla publikace M-H vybírána se souhrny chemie, popřípadě s názvoslovím či příklady. Druhou nejpoužívanější „učebnicí“ je Přehled středoškolské chemie od Vacíka [21], třetí nejpoužívanější „učebnicí“ je Odmaturuj z chemie, od Benešové [23] a čtvrtou Chemie II (organická a biochemie) autora Koláře [9].

Tento výsledek byl očekávaný, protože se potvrdila hypotéza a výsledky předešlých výzkumů, že učebnice M-H [10 - 12] jsou nejpoužívanějšími učebnicemi v celé České republice. Nebylo překvapením, že se na předních pozicích nejpoužívanějších učebnic umístí i přehledy celé středoškolské chemie, které jsou u žáků i učitelů oblíbené. Celkově získaly souhrny středoškolského učiva vysoké procentuální zastoupení, oproti jiným učebnicím. Důkazem je druhá [21] i třetí [23] pozice v seznamu nejpoužívanějších středoškolských učebnic chemie. Čtvrtou nejpoužívanější učebnicí je Chemie II od Koláře [9], která je věnovaná organické chemii a biochemii. Její vysoké procento používání přisuzujeme méně kvalitnímu zpracování těchto témat v jiných učebnicích. Většina z dotazovaných respondentů byla nespokojena se zpracováním organické částí, či biochemie v M-H. Náhradu nebo doplnění informací tedy většina hledala v této publikaci – Chemie II (Kolář).

Vzhled obálek nejpoužívanějších středoškolských učebnic chemie je na obrázku 1.

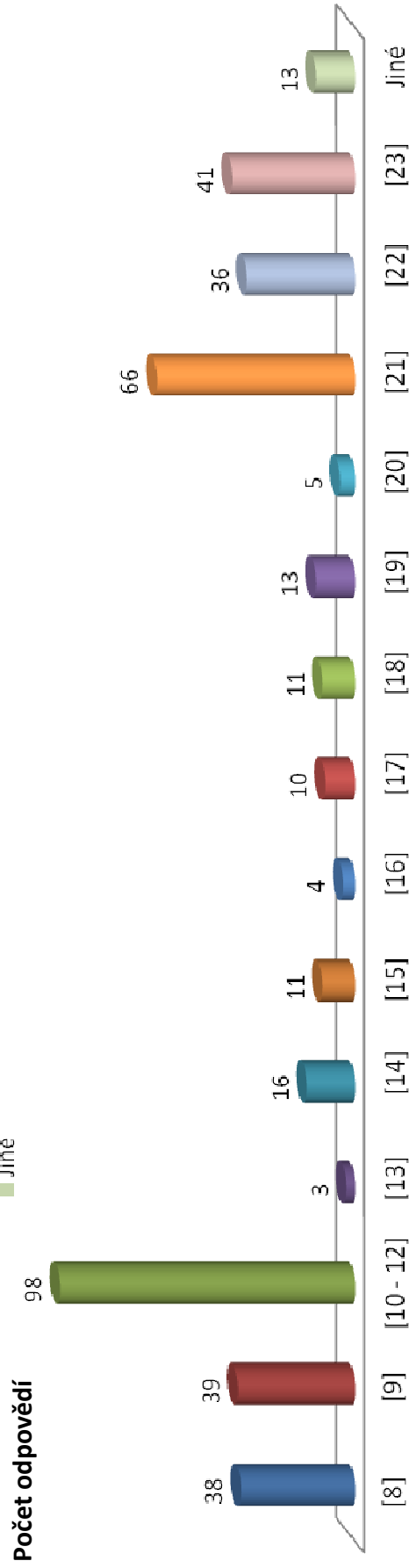
Tabulka 1A Učebnice doporučované žákům

Otázka 1A Označte, které učebnice doporučujete žákům:	Počet odpo- vědí	Počet odpovědí v % (vztaženo k 147 respondentům)
[8] Flegr, V. Chemie I (obecná a anorganická), SPN	38	26 %
[9] Kolář, K. Chemie II (organická a biochemie), SPN	39	27 %
[10 - 12] Mareček, A.; Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl, Olomouc	98	67 %
[13] Eisner, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta	3	2 %
[14] Vacík, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN	16	11 %
[15] Pacák, J.; et. al. Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN	11	7 %
[16] Čárský, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN	4	3 %
[17] Čipera, J.; et. al. Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN	10	7 %
[18] Šrámek, V.; Kosina, L. Chemie obecná a anorganická, FIN	11	7 %
[19] Peč, P.; Pečová, D. Učebnice středoškolské chemie a biochemie, Olomouc	13	9 %
[20] Banýr, J.; et. al. Chemie pro střední školy, SPN	5	3 %
[21] Vacík, J.; et. al. Přehled středoškolské chemie, SPN	66	45 %
[22] Kotlík, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment	36	24 %
[23] Benešová, M.; et. al. Odmaturuj z chemie, Didaktis	41	28 %
Jiné	13	9 %

Graf 1A Učebnice doporučené studentům

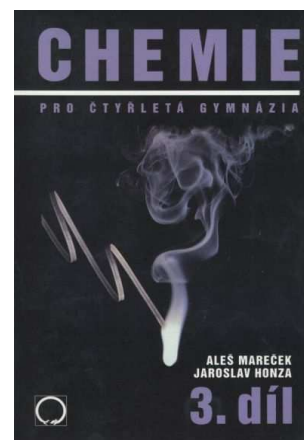
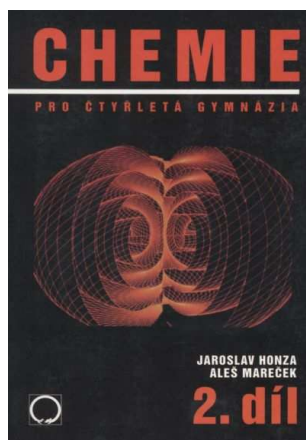
Zastoupení doporučených učebnic chemie v odpovědích respondentů

- [8] Flemr, V. Chemie I (obecná a anorganická), SPN
- [9] Kolář, K. Chemie II (organická a biochemie), SPN
- [10 - 12] Mareček, A.; Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl, Olomouc
- [13] Eisner, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta
- [14] Vacík, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN
- [15] Pacák, J.; et. al. Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN
- [16] Čárský, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN
- [17] Čipera, J.; et. al. Seminář a cvičení z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN
- [18] Šrámek, V.; Kosina, L. Chemie obecná a anorganická, FIN
- [19] Peč, P.; Pečová, D. Učebnice středoškolské chemie a biochemie, Olomouc
- [20] Banyr, J.; et. al. Chemie pro střední školy, SPN
- [21] Vacík, J.; et. al. Přehled středoškolské chemie, SPN
- [22] Kottlík, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment
- [23] Benešová, M.; et. al. Odmaturuj z chemie, Didaktis
- Jiné



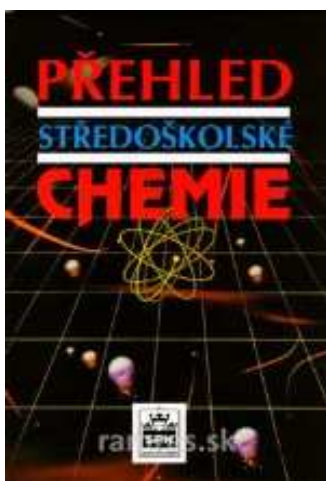
Obrázek 1 Nejpoužívanější středoškolské učebnice chemie na gymnáziích

1. Mareček, A.; Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl [10] [11] [12]



2. Vacík, J.; et. al.

Přehled středoškolské chemie [21]

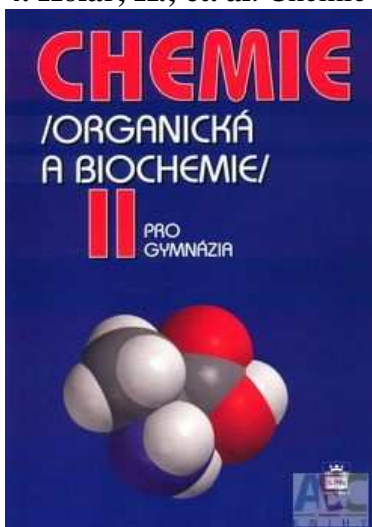


3. Benešová, M.; et. al.

Odmaturuj z chemie [23]



4. Kolář, K.; et. al. Chemie II [9]



- **Učebnice, které učitelé používají pro vlastní přípravu a inspiraci**

Ze stejného seznamu učebnic měli respondenti zvolit učebnice, které používají pro vlastní přípravu a inspiraci. Zde opět respondenti (učitelé) zvolili učebnice autorů M-H jako nejvíce používané, ale už ne s tak značným rozdílem. Následující pořadí lze vyčíst z grafu 1B.

Vzhledem k tomu, že učitelé také mohli vybírat libovolný počet učebnic, je zastoupení učebnic vyrovnanější, než u grafu 1. Většina učitelů volila minimálně 8 ze 14 učebnic. Přesto nejvíce z nich uvedlo soubor M-H [10 - 12]. Na druhém a třetím místě se umístily přehledy – Vacík [21], Kotlík [22] – což jen potvrdilo oblíbenost přehledů a souhrnů chemie.

Popřípadě se inspirovali v zahraniční literatuře (McMurry [53], Greenwood [54]), také u slovenských a německých autorů (Gažo [55]).

Tabulka 1B Učebnice, které používají učitelé pro vlastní přípravu a inspiraci

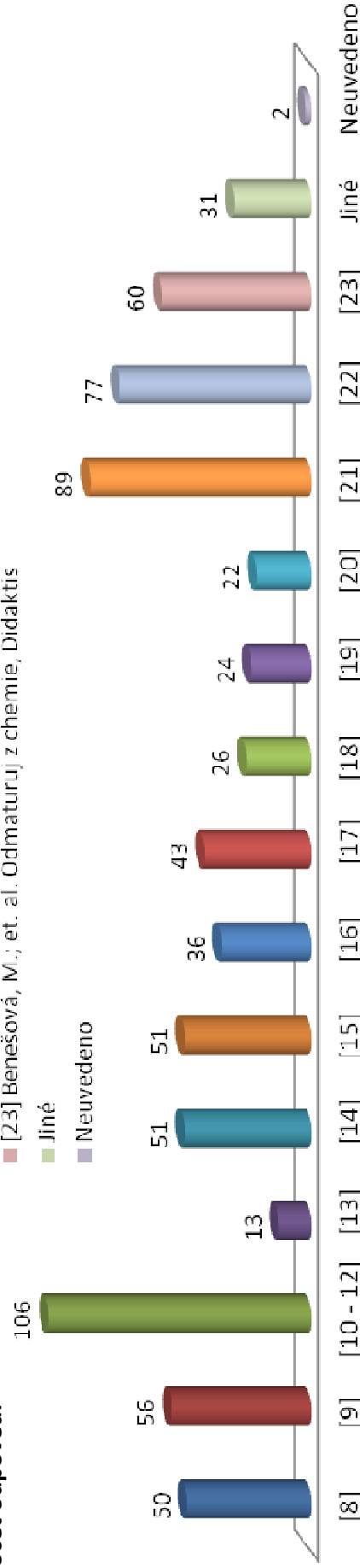
Otázka 1B Označte, které učebnice používáte Vy sami, pro vlastní přípravu, inspiraci:	Počet odpovědí	Počet odpovědí v % (vztaženo k 147 respondentům)
Flemer, V. Chemie I (obecná a anorganická), SPN	50	34 %
Kolář, K. Chemie II (organická a biochemie), SPN	56	38 %
Mareček, A.; Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl	106	72 %
Eisner, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta	13	9 %
Vacík, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN	51	35 %
Pacák, J.; et. al. Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN	51	35 %
Čárský, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN	36	24 %
Čípera, J.; et. al. Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN	43	29 %
Šrámek, V.; Kosina, L. Chemie obecná a anorganická, FIN	26	18 %
Banýr, J.; et. al. Chemie pro střední školy, SPN	22	15 %
Vacík, J.; et. al. Přehled středoškolské chemie, SPN	89	61 %
Kotlík, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment	77	52 %
Benešová, M.; et. al. Odmaturuj z chemie, Didaktis	60	41 %
Peč, P.; Pečová, D. Učebnice středoškolské chemie a biochemie, Olomouc	24	16 %
Jiné	31	21 %
Neuvedeno	2	1 %

Graf 1B Učebnice, které používají učitelé pro vlastní přípravu

Zastoupení učebnic, které používají učitelé pro vlastní přípravu

- [8] Fiemr, V. Chemie I (obecná a anorganická), SPN
- [9] Kolář, K. Chemie II (organická a biochemie), SPN
- [10- 12] Mareček, A.; Horza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl
- [13] Eisner, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta
- [14] Vacík, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN
- [15] Pacák, J.; et. al. Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN
- [16] Čárský, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN
- [17] Čípera, J.; et. al. Seminář a cvičení z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN
- [18] Šrámek, V.; Kosina, L. Chemie obecná a anorganická, FIN
- [19] Peč, P.; Pečová, D. Učebnice středšolské chemie a biochemie, Olomouc
- [20] Bányr, J.; et. al. Chemie pro střední školy, SPN
- [21] Vacík, J.; et. al. Přehled středšolské chemie, SPN
- [22] Kotlík, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment
- [23] Beněšová, M.; et. al. Odmaturuj z chemie, Didaktis

Počet odpovědí



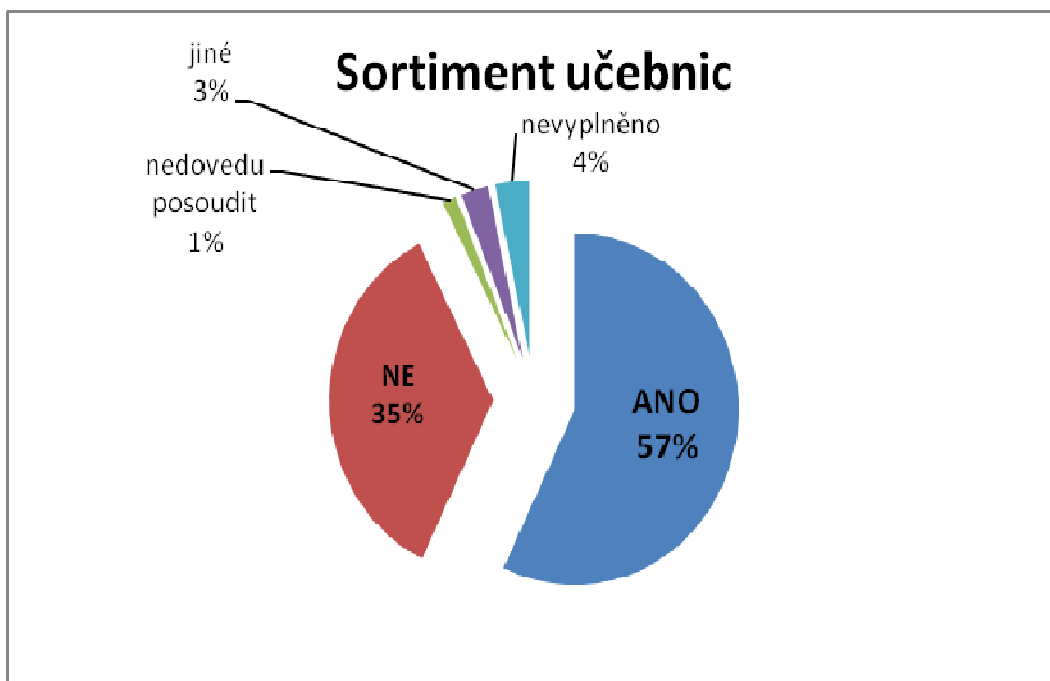
Dostatečný sortiment středoškolských učebnic chemie na českém trhu

V této otázce se respondenti vyjadřovali k tomu, zda je na trhu dostatečný počet nabízených učebnic (Graf 2). Možnost ANO, volilo 57 % dotazovaných, což může vypovídat o tom, že výběr učebnic je opravdu pestrý. Pro NE hlasovalo 35 % respondentů, což podle poznámek učitelů vypovídá o nespokojenosti s kvalitou učebnic. Obecně jsou učitelé spokojeni s množstvím učebnic, nedostatečnou kvalitu nahrazují užíváním většího množství knih a dalších zdrojů.

Tabulka 2 Sortiment učebnic na trhu

Otázka 2 Myslíte si, že je na trhu dostatečný sortiment učebnic?	Počet odpovědí
Ano	84
Ne	52
Nedovedu posoudit	2
Jiné	4
Nevyplněno	5

Graf 2 Sortiment učebnic na trhu



- **Četnost užívání učebnic chemie ve vyučování**

Tato otázka měla přinést přehled o tom, zda učitelé ještě používají klasické učebnice, zda nedali přednost elektronickým, zda byli ovlivněni RVP, či dali přednost vlastním přípravám a materiálům (Graf 3).

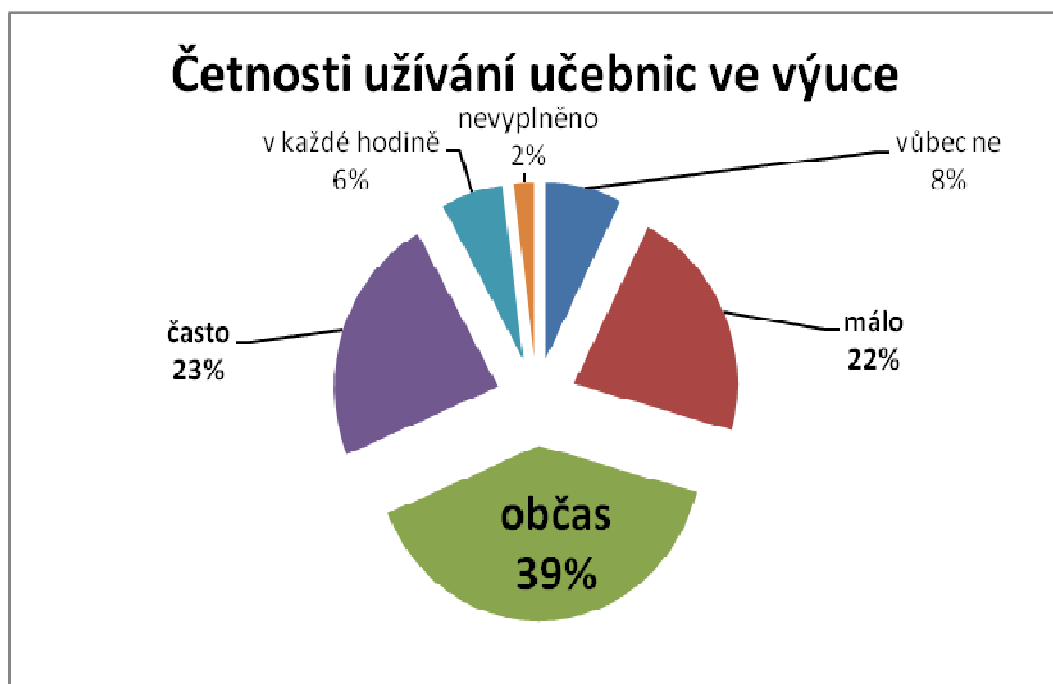
Z grafu vyplývá, že nejvíce učitelů používá učebnici v hodinách chemie občas (někdy), a to s 39 %. Například k zadávání domácích úkolů, nebo pokud se vyskytne nějaký obrázek či vhodné schéma. Lze tedy předpokládat, že učitelé spoléhají na vlastní přípravy. Frekvence užívání učebnic – málo a často (22 % a 23 %) – získaly téměř stejné procentuální ohodnocení, což opět ukazuje na průměrnou hodnotu - občas. Lze z toho tedy vyvodit, že učitelé se na učebnice stále spoléhají, přesto může být občasné používání důsledkem nevhodně zpracovaných částí učebnic.

Zda zavedení RVP nějak stihlo pozměnit frekvenci používání učebnic je spekulativní, protože na středních školách platí RVP teprve od školního roku 2009/2010. Výsledky ukazují, že nedošlo ke změně ve srovnání s předešlými výzkumy. Takže RVP ještě nestihl ovlivnit používání učebnic. Do budoucna však lze očekávat změnu v používání současných středoškolských učebnic. Nové učebnice, které jsou kompletně zpracované podle RVP, jsou už nyní dostupné pro základní školy [56] [57].

Tabulka 3 Frekvence používání učebnice chemie ve vyučovací hodině

Otázka 3 Ve vyučování používáte učebnici chemie:	Počet odpovědí
Vůbec ne	11
Málo	32
Občas	58
Často	34
V každé hodině	9
Nevyplněno	3

Graf 3 Frekvence používání učebnic chemie ve vyučovací hodině



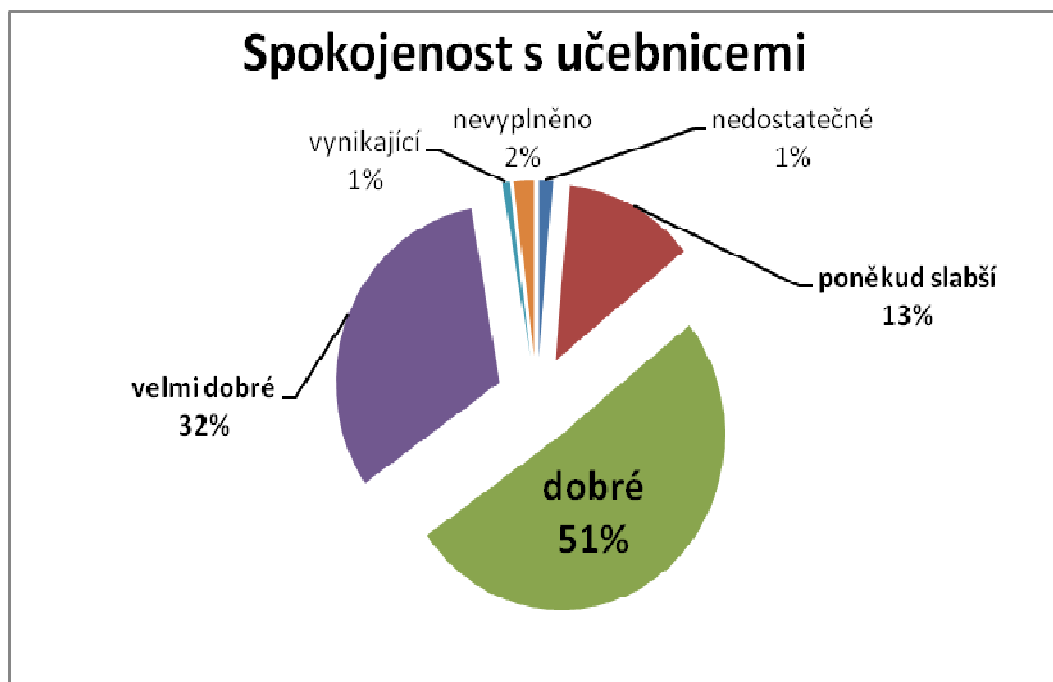
- **Spokojenost učitelů s učebnicemi, které doporučují studentům**

Respondenti hodnotili celkovou spokojenost s doporučovanými učebnicemi, nikoli jejich jednotlivé části a funkce. 51 % respondentů se vyjádřilo, že nabízené učebnice jsou dobré. Co je zajímavé, že 32 % respondentů odpovědělo, že učebnice jsou velmi dobré. Což celkově vypovídá o spokojenosti učitelů s učebnicemi (Graf 4).

Tabulka 4 Spokojenost učitelů s učebnicemi, které doporučují studentům

Otázka 4 Jak jste spokojeni s učebnicemi, které doporučujete studentům? Učebnice hodnotím jako:	Počet odpovědí
Nedostatečné	2
Poněkud slabší	19
Dobré	75
Velmi dobré	47
Vynikající	1
Nevyplněno	3

Graf 4 Spokojenost učitelů s učebnicemi, které doporučují studentům



- **Elektronické učebnice**

Přivítali byste elektronické učebnice chemie? (Otázka 10) Pro ANO, bylo 122 respondentů, pro NE 15, což dokazuje vysokou oblíbenost elektronických učebnic, ale celkově i elektronických pomůcek a práce s počítačem. V poznámkách se učitelé vyjádřili, jaký obsah by jim u elektronických učebnic vyhovoval. Nejčastěji byly zmiňovány chemické výpočty, vyčíslování rovnic, pohyblivá schémata, laboratorní cvičení a vzorce (organická chemie a biochemie).

- **Nová moderní učebnice**

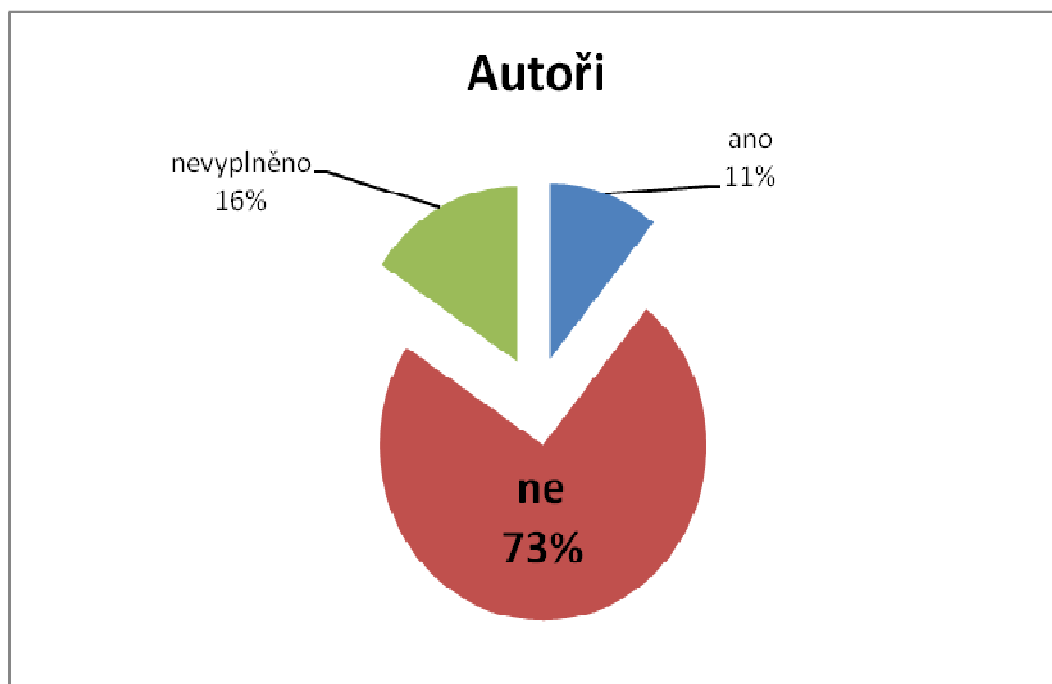
Uvítali byste novou moderní učebnici chemie? (Otázka 7) Novou moderní učebnici by na trhu uvítalo 96 dotazovaných. 43 dotazovaných nemělo zájem o vznik nové učebnice a 8 dotazovaných by upravilo a vylepšilo stávající učebnice. Učitelé by moderní učebnici přivítali právě kvůli nedostatku obrázků, schémat, motivačních prvků, souvislostí s praxí, příkladů, laboratorních cvičení a informací z biochemie. Tato témata zároveň ukazují na to, co učitelům v současných učebnicích chybí. 5 % respondentů zmiňuje výborně zpracované učebnice pro ZŠ a nižší ročníky gymnázia od nakladatelství Fraus [56] [57].

S potřebou vzniku nové učebnice se pojila otázka, zda by se učitelé chtěli podílet na vzniku nové učebnice, popřípadě na její recenzi. Výsledky jsou uvedeny v grafech 5 (autoři) a grafu 6 (recenzenti). O autorství měli větší zájem muži, a to z krajů Praha, Moravskoslezský a Jihomoravský. U recenzování už bylo zastoupení mužů a žen rovnoměrné. Je zřejmé, že učitelé by se chtěli spíše podílet na recenzi než na tvorbě nové učebnice, z grafů vyplývá, že zájem o obě varianty spoluúčasti nepřesáhl 1/3 respondentů.

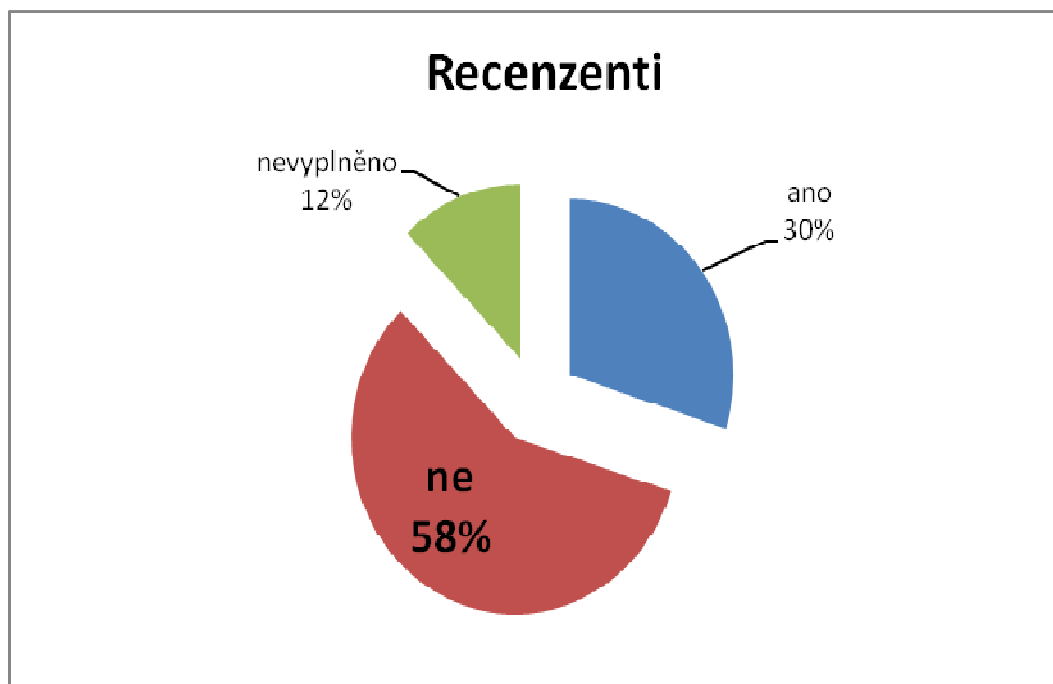
Tabulka 5 a 6 Míra zájmu na tvorbě nové učebnice

Otázka 8 Chtěli byste se podílet na vzniku nové učebnice? Jako autoři/jako recenzenti:	Autoři	Recenzenti
Ano	16	44
Ne	108	85
Nevyplněno	23	18

Graf 5 Míra zájmu na tvorbě nové učebnice (jako autoři)



Graf 6 Míra zájmu na tvorbě nové učebnice (jako recenzenti)



- **Zahraníční učebnice v přípravě učitelů**

Používáte při přípravě i zahraniční učebnice chemie? (Otázka 11) Pouze 22 % dotázaných používá ke své přípravě zahraniční učebnice. Ze zahraničních učebnic byly vybrány učebnice obsahující organickou chemii (např. McMurry [53]) či biochemii. Dále pak slovenští [55] a němečtí [58] autoři.

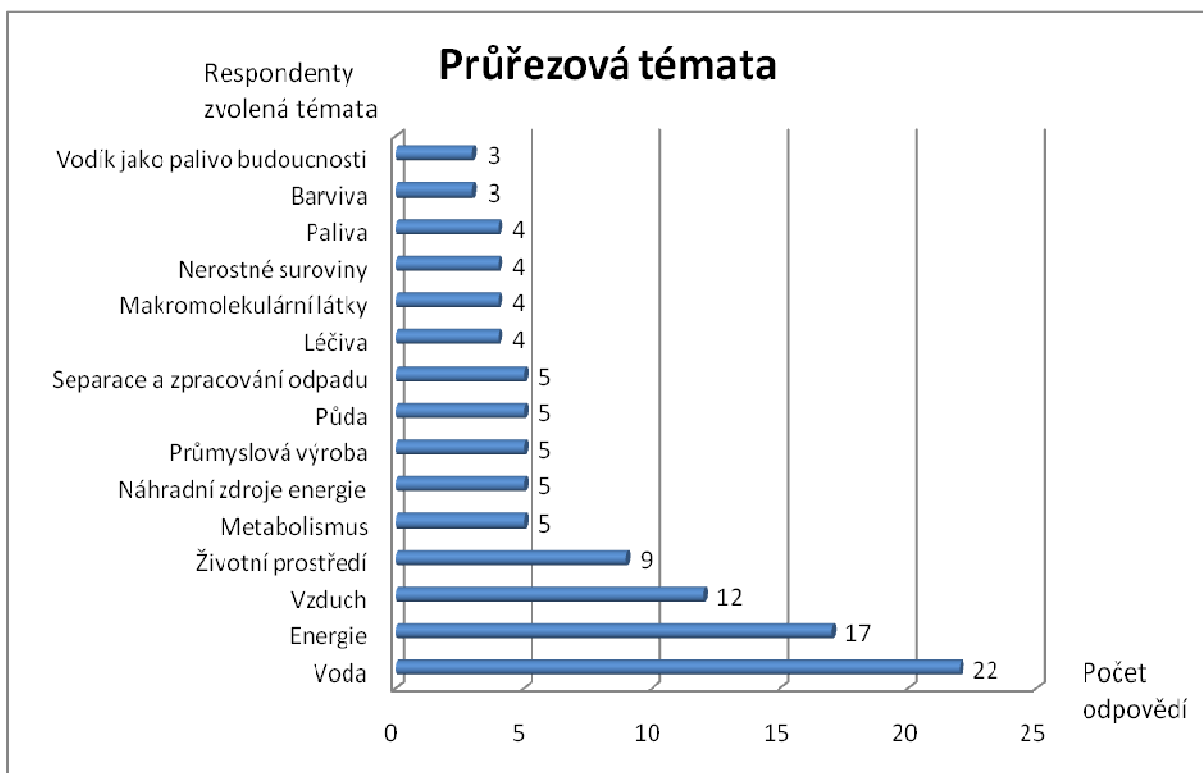
- **Příručky, ve kterých jsou integrovaně zpracována přírodovědná témata**

V rámci výuky chemie se probírají témata, která úzce souvisí s jinými přírodovědnými předměty. Takovými tématy (průřezová) jsou například voda, energie, metabolismus. 54 % respondentů by mělo zájem o tyto příručky. Témata, o která byl zájem, jsou uvedena v grafu 7.

Tabulka 7 Průřezová témata

Otázka 9 Uvítali byste učebnice – příručky, ve kterých by byla integrovaně zpracována přírodovědná témata, která se probírají v rámci výuky chemie? Např. voda, energie, ...	Počet odpovědí
Voda	22
Energie	17
Vzduch	12
Životní prostředí	9
Metabolismus	5
Náhradní zdroje energie	5
Průmyslová výroba	5
Půda	5
Separace a zpracování odpadu	5
Léčiva	4
Makromolekulární látky	4
Nerostné suroviny	4
Paliva	4
Barviva	3
Vodík jako palivo budoucnosti	3

Graf 7 Průřezová témata



Obecné charakteristiky respondentů (věk, délka praxe, kraj, ...)

- **Muž či žena**

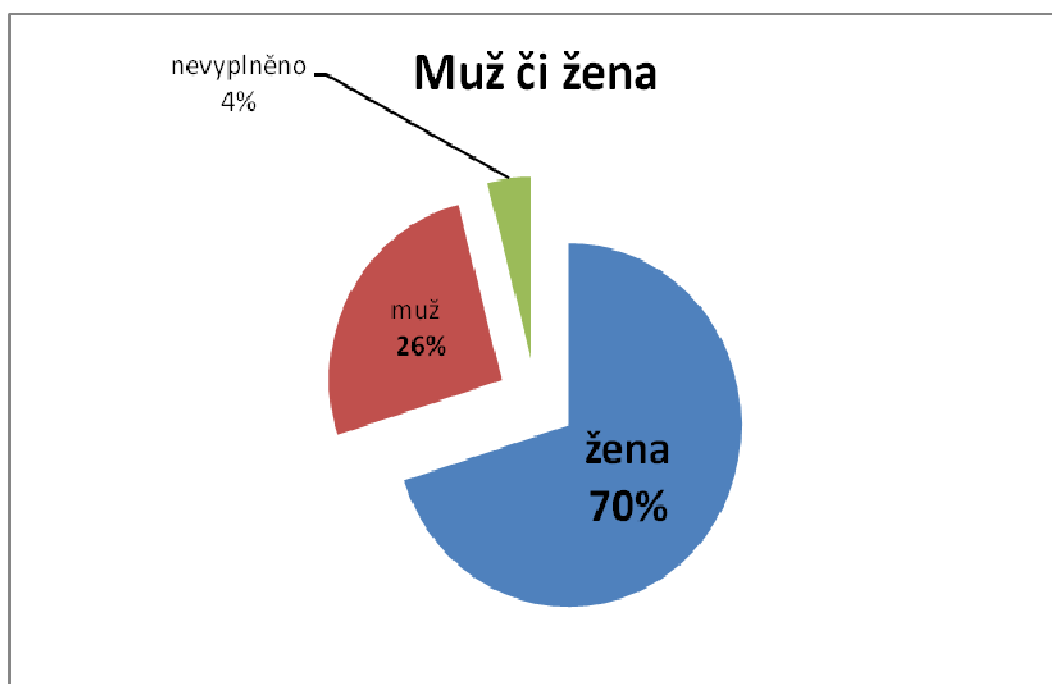
Z celkového počtu 147 respondentů bylo 70% zastoupení žen, což odpovídá i statistikám (každý pátý český učitel je muž) [59]. I ve světovém měřítku obecně platí, že v učitelském povolání jsou zaměstnány především ženy. (Graf 8)

V Plzeňském kraji převažovali mezi respondenty muži, v ostatních krajích tomu bylo naopak. I když byli muži, jako učitelé, v menšině, byly u nich učebnice M-H [10 - 12] stále nejpoužívanější. Nelze tedy hovořit o výběru ovlivněném pohlavím respondentů.

Tabulka 8 Zastoupení mužů a žen mezi respondenty

Otázka 12 Jste:	Počet odpovědí
Žena	103
Muž	38
Nevyplněno	6

Graf 8 Zastoupení mužů a žen mezi respondenty



- **Věkové rozdělení a délka praxe**

Další graf (Graf 9) je věnován věkovému rozložení respondentů. Pozitivní zprávou může být, že se počet mladých učitelů začíná vyrovnávat počtu starších (51 – více let, popř. pracující důchodce). Nejvíce respondentů se pohybovalo ve věku 31 – 40 let, ale zajímavé bylo, že mladí učitelé (20-30) více často uváděli učebnice Chemie I (Flegr) [8] a Chemie II (Kolář) [9] než starší (31-40) učitelé. Stejně reagovala i nejstarší skupina učitelů (51 a více let), kteří opět více inklinovali k učebnicím Chemie I [8], Chemie II [9].

Ve skupině 31-40 let, která byla nejpočetnější, se nacházel pouze jediný muž. Nejvíce učitelů v důchodovém věku bylo v kraji Královéhradeckém.

Délka praxe učitelů se dala prakticky porovnat s věkem učitelů, takže kritéria byla stejná, jako je uvedeno u grafu 10. Zde se ukázalo, že nejčastější délka praxe byla mezi 21-30 lety (Graf 10). Na závěr je dobré říci, že učitelé vybírali více učebnic ze seznamu. Učitelé s nejdelší praxí ve většině případů volili 2-3 učebnice, což ukazuje na určité zkušenosti či tradice.

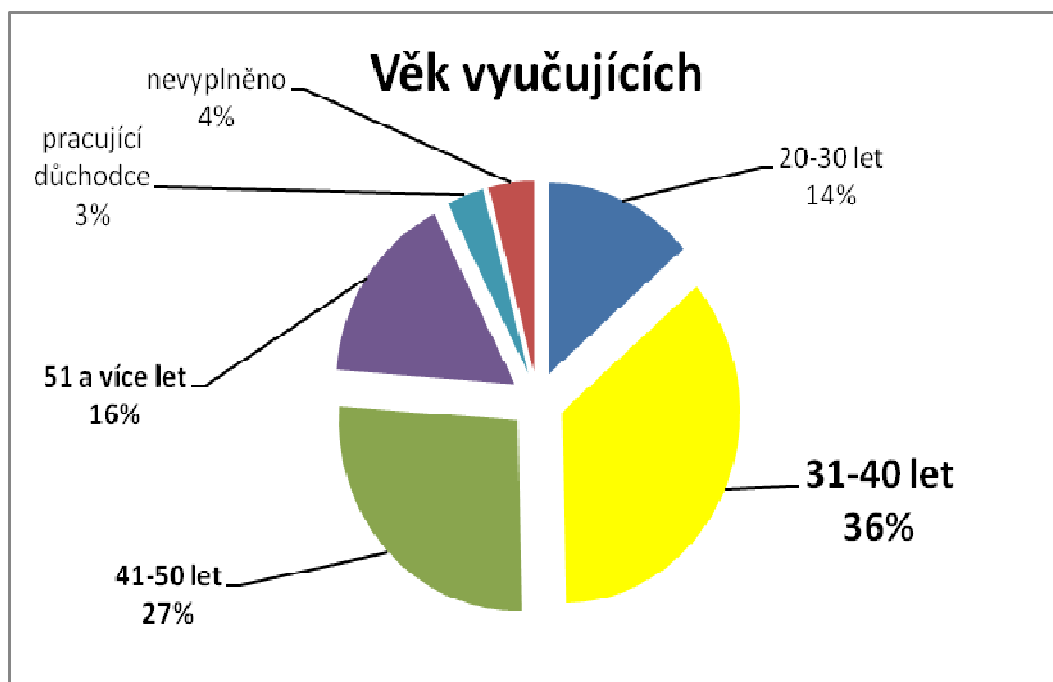
Tabulka 9 Věkové skupiny respondentů

Otázka 13 Váš věk je:	Počet odpovědí
20-30	20
31-40	53
41-50	39
51 a více	24
pracující důchodce	5
nevyplněno	6

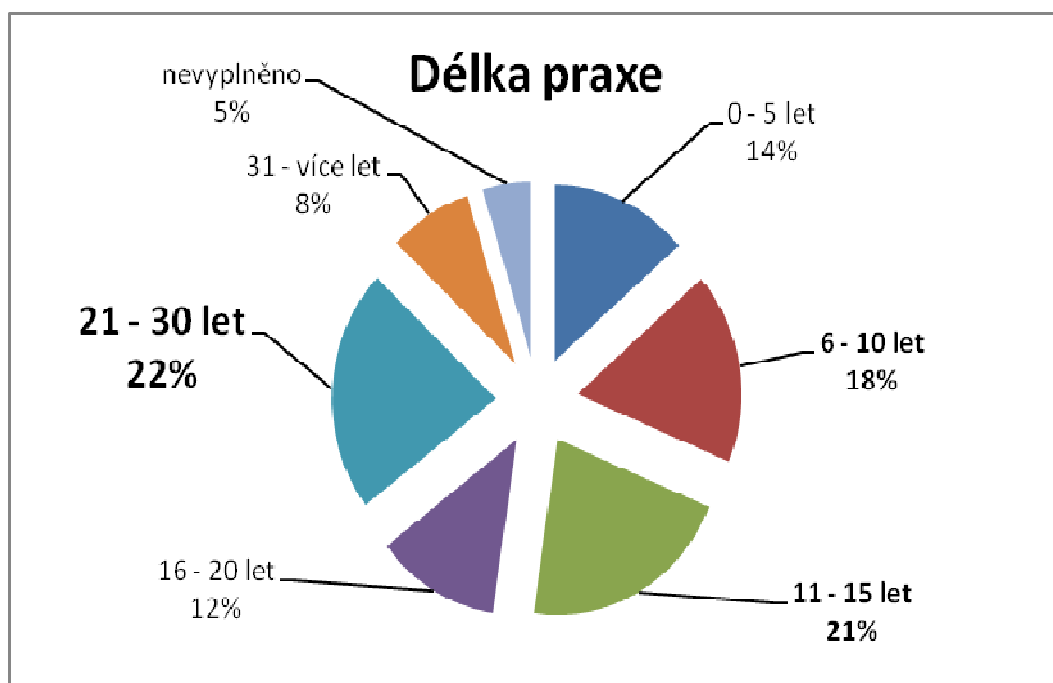
Tabulka 10 Délka praxe respondentů

Otázka 15 Délka Vaší praxe:	Počet odpovědí
0 - 5 let	20
6 - 10 let	26
11 - 15 let	31
16 - 20 let	18
21 - 30 let	33
31 - více let	12
nevyplněno	7

Graf 9 Věkové skupiny respondentů



Graf 10 Délka praxe respondentů



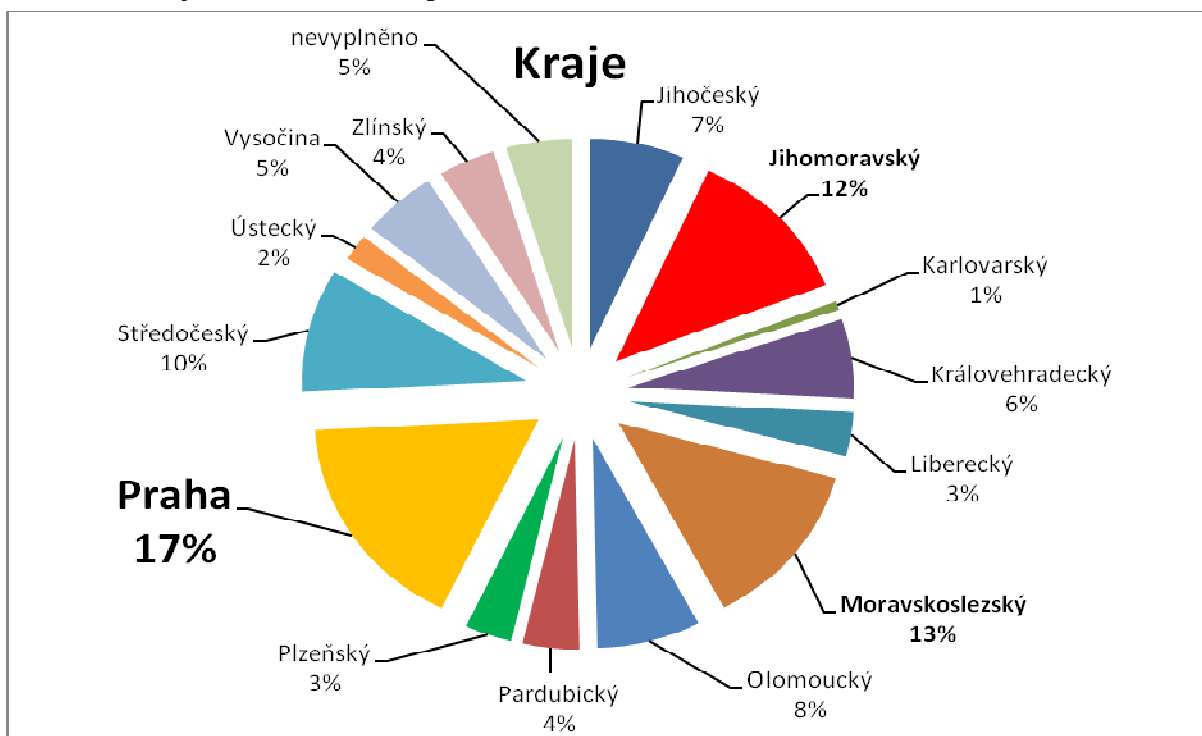
- **Krajové rozmístění respondentů**

Bylo osloveno 320 gymnázií z celé České republiky, odpovědí přišlo 147, a to ve většině případů v odpovídajícím poměru počtu gymnázií na kraj. Výjimkou byl Ústecký a Karlovarský kraj. Nejvíce odpovědí přišlo z kraje Praha, ve kterém je největší počet gymnázií v ČR. Výzkum téměř objektivně pokrývá všechny kraje i počty názorů učitelů (Graf 11). Učebnice M-H [10 - 12] byly jednoznačně preferovány (učiteli pro žáky) v kraji Jihomoravském, Karlovarském, Pardubickém, Plzeňském a Zlínském (značeny zeleně). Početné zastoupení měly i v kraji Jihočeském, Královéhradeckém, Moravskoslezském, Středočeském, Vysočina a Praha (značeny žlutě). V Ústeckém a Libereckém kraji zvítězila Chemie I [8] a Chemie II [9] autorů Flemra a Koláře (značeny růžově). V Olomouckém kraji se užívají učebnice obě (modré značení), tedy jak M-H, tak Chemie I, Chemie II (viz. Obrázek 2). Učebnice byly téměř vždy ve výběru doplněny přehledy a souhrny chemie.

Tabulka 11 Krajové rozmístění respondentů

Otázka 17 Kraj:	Počet oslovených gymnázií v kraji	Počet odpovědí
Hlavní město Praha	56	25
Moravskoslezský kraj	35	19
Jihomoravský kraj	37	18
Středočeský kraj	30	14
Olomoucký kraj	19	11
Jihočeský kraj	22	10
Královéhradecký kraj	18	9
kraj Vysočina	16	8
Pardubický kraj	18	6
Zlínský kraj	15	6
Liberecký kraj	13	5
Plzeňský kraj	13	5
Ústecký kraj	21	3
Karlovarský kraj	7	1
nevyplněno	-	7

Graf 11 Krajové rozmístění respondentů



Obrázek 2 Nejpoužívanější učebnice podle krajů



V dotazníku odpovídali učitelé i na další otázky týkající se kvality učebnic, konkrétně hodnotili nejpoužívanější učebnice a jejich funkce. Výsledky jsou vyhodnoceny a komentovány v diskusi.

4. DISKUSE

Z výzkumu vyplývá, že nejpoužívanější učebnicí v České republice je sada učebnic Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl autorů Marečka a Honzy [10 - 12]. Tento výsledek byl očekávaný, protože předchozí výzkumy dosáhly stejných výsledků. Podstatné je, že předchozí výzkumy byly prováděny za jiných podmínek (jiný vzorek, jiný formát dotazníku – pouze text v MS Word, jiné učebnice, ...) a navíc od té doby proběhla školská reforma, která mohla posunout výsledek výzkumu někam jinam. To se však zatím neprojevilo, protože RVP platí pro střední školy a gymnázia od školního roku 2009/2010, i když ŠVP dle RVP museli učitelé zpracovat již v předchozím roce.

Proč učitelé nejvíce používají právě tuto učebnici by mohlo být tématem dalšího výzkumu. Z došlých odpovědí vyplývá, že je to učebnice poměrně náročná a obsáhlá. Učitelé dokonce zmiňovali i vysokoškolskou náročnost u některých témat, která jsou však srozumitelně vysvětlena. Srozumitelnost textu pro žáky hodnotili jako dobrou. Pozitivní může být i cena učebnice. Jako nedostatečné hodnotili učitelé motivační funkci textu, grafické zpracování a přehlednost (podtržení důležitých faktů). V učebnici jim chybí pokusy, propojení s praxí, příklady k procvičování, ekologická témata a třeba také doložka, kterou tato publikace nemá. Jak je možné, že nejpoužívanější učebnice nemá schvalovací doložku MŠMT a přesto je nejpoužívanější? Odpověď lze najít o pár řádků výše. Kvalitní zpracování teorie a její srozumitelné předkládání žákům je asi dost podstatným znakem, který rozhoduje o oblíbenosti. První díl učebnic M-H [10] je hodnocen jako kvalitní a nejlepší, další díly už jsou suplovány nebo doplňovány učebnicemi dalšími od jiných autorů. Většina respondentů byla nespokojená se zpracováním biochemie či organické chemie v 2. a 3. dílu M-H [11] [12]. To je důvod, proč učitelé hledali jiné učebnice, které by jim vyhovovaly a také proč je čtvrtou nejpoužívanější učebnicí Chemie II (Kolář) [9] – což je část organická a biochemie.

Druhou nejoblíbenější učebnicí je Přehled středoškolské chemie od Vacíka [21]. Nejde přesně o učebnici, ale spíše o souhrn poznatků celé středoškolské látky. Funguje tedy spíše jako doplněk k učebnici. I tak je jeho oblíbenost u učitelů i žáků nesporná, stejně je tomu tak i u ostatních přehledů [23], které se umístily na předních pozicích. Výhodou je snadný přístup ke všem informacím v jedné knize, zdůraznění podstatných faktů a taky doložka, kterou přehled (Vacík) má. Obecně hodnotí respondenti tento přehled jako dobrý či velmi dobrý.

Čtvrtou nejpoužívanější učebnicí je Chemie II od Koláře [9], na páté pozici (rozdílem 1 %) je Chemie I od Flemra [8], kdy učitelé většinou volili obě tyto učebnice, protože tvoří komplet a pokrývají celkové učivo gymnázia. Chemie I, II mají doložku MŠMT. Chemie II [9], která zpracovává organickou chemii a biochemii, je náhradou ne příliš dobře zpracované biochemie a organické chemie v M-H 2., 3. [11][12]. Hodnocení samotné učebnice je obstojné. Náročnost je hodnocena jako optimální či více náročná, další parametry, jako je srozumitelnost, motivace, mezipředmětové vztahy, grafika a pokusy jsou hodnoceny jako dobré. Celkově je učebnice z pohledu učitele pro žáky vyhovující. Respondenti uváděli buď M-H [10 - 12] nebo Chemie I [8] a Chemie II [9], výjimečně byly oba komplety doporučovány společně. Nejpoužívanější učebnice byly často doplňovány dalšími učebnicemi z kompletu, přehledy a souhrny chemie.

Pokud se týká nejpoužívanější učebnice chemie, předchází výzkumy, které probíhaly v roce 2007 a 2008 došly ke stejnému výsledku, že nejpoužívanější jsou publikace M-H [10 - 12]. V prvním výzkumu, který probíhal na PdF ZU v Plzni, bylo osloveno 150 gymnázií z celé ČR. Celková návratnost činila 112 odpovědí, kdy 84 respondentů používalo učebnicovou řadu M-H [10 - 12]. Na druhém místě se umístil Přehled středoškolské chemie od Vacíka [21] a na třetím Chemie II od Koláře [9]. Výsledky výzkumu na předních pozicích byly tedy velmi podobné. Dále už se výzkum lišil. Oproti roku 2007 si výrazně polepšil přehled Odmaturovej z chemie autorky Benešové [23]. Což opět potvrzuje stoupající oblíbenost přehledů a souhrnů chemie. Plzeňský výzkum pracoval s méně početným vzorkem respondentů a s jiným pokrytím krajů, než výzkum uvedený v této bakalářské práci. I přesto se výsledky obou výzkumů shodovaly. Další závěr, který lze vyvodit je ten, že školská reforma z roku 2007 [60] zatím nijak neovlivnila používání učebnic na středních školách.

Druhý výzkum, který byl proveden na PdF MU v Brně byl tematicky odlišný. Cílem bylo zjistit, které z textových učebních pomůcek jsou nejpoužívanější. Nejpoužívanější textovou učební pomůckou byla vyhodnocena učebnice. Bylo osloveno celkem 453 středních škol – z toho 293 gymnázií a návratnost dotazníků (z gymnázií) činila 43 odpovědí, což je velmi málo. Seznam konkrétních používaných učebnic byl mnohem širší, právě díky oslovení středních odborných škol. Z došlých odpovědí volilo 32 respondentů komplet M-H [10 - 12], což opět tvoří většinu z celkového počtu respondentů. Odlišnosti byly na druhém místě – Chemie I od Flemra [8], na třetím místě byla Chemie II – Kolář [9]. Protože téma výzkumu bylo jiné

(věnované všem textovým pomůckám) a vzorek byl podstatně menší, mohl tento výzkum posloužit jen jako vodítko a inspirace pro náš výzkum.

Všechny tři výzkumy byly prováděny celorepublikově. V bakalářské práci prezentovaný výzkum měl reprezentativní rovnoměrné rozložení škol po celém území ČR i následně získaných odpovědí respondentů ze všech krajů.

I když je schvalovací doložka MŠMT neustále podstatným prvkem pro volbu učebnice, není to dogma. Středoškolské učebnice nemusí obsahovat schvalovací doložku, ale když ji mají, je jisté, že učebnice splňuje všechny požadavky, které by učebnice podle zákona měla mít. Nejpoužívanější komplet učebnic doložku nemá. Volbu učitelů tedy přisuzujeme nesporným kvalitám tohoto kompletu učebnic, a to teoretickému zpracování a převedení poznatků do srozumitelného jazyka pro žáky. Pokud by došlo k doplnění a znovu vydání v atraktivní obrázkové podobě, sada učebnic M-H by mohla aspirovat na ideál. Což potvrzuje názor několika učitelů, kteří tvrdí, že nepotřebujeme nové učebnice, ale je třeba vylepšit ty staré.

Výzkum tedy prokázal, že ačkoliv je výběr nabízených učebnic pestrý, používání jednotlivých titulů a učebnicových řad je nerovnoměrné. Určitě tedy neplatí, že nejpoužívanější učebnice se blíží učebnicím optimálním. Nabízí se závěr, že učitelé, kteří vybírají základní učebnice pro výuku chemie, upřednostňují hledisko náročnosti a srozumitelnosti, popřípadě poměr finanční stránky a kvality učebnic. Lepší středoškolská učebnice než komplet M-H zatím není.

Nelze tedy pochybovat o tom, že současné učebnice chemie mají nesporné kvality, ale mají i nedostatky, které by se při tvorbě nových učebnic daly odstranit tak, aby se co nejvíce přiblížily potřebám studentů a učitelů na gymnáziích.

Na základě výzkumu by se dala zpracovat průřezová témata, které se probírají v hodinách chemie – voda, vzduch, půda, ropa a mnohé další. Učitelé by přivítali přírodovědné příručky či učební texty, ve kterých by byla komplexně a mezipředmětově zpracována tyto témata. Od školního roku 2009/2010 se na gymnáziích začalo vyučovat dle RVP (ŠVP). Jedním z požadavků RVP na získané kompetence žáků je znalost mezipředmětových vztahů a pochopení souvislostí v chemii samotné. Příručky zpracovávající průřezová témata by mohly výrazně pomoci v předávání znalostí, vysvětlení a pochopení souvislostí nejen při výuce chemie.

5. ZÁVĚR

Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit, která ze středoškolských učebnic je nejpoužívanější na gymnáziích. Nejvíce používaný je komplet Mareček, A. – Honza, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2. a 3. díl. [10 - 12].

Důvodů k realizaci tohoto výzkumu bylo více. Učebnice jako takové, jsou stále velmi podstatnou součástí výuky, kromě role učitele jsou pro studenty tím nejdůležitějším pro učení. Je tedy důležité vědět, jaké učebnice se nejvíce používají a proč tomu tak je. Tyto informace se mohou zdát důležité jen pro určitou skupinu lidí, jako jsou učitelé. Není tomu tak. Kvalita učebnic je opravdu důležitá pro studenty i učitele, stejně jako kvalita skript pro vysokoškolské studenty a profesory. Kvalitně zpracované musí být obojí, ale učebnice by měly být atraktivnější, aby přitáhly studenty k předmětu, který prezentují, měly by zaujmout.

Kvalitně zpracovaná učebnice chemie vzbuzuje zájem a touhu po informacích a vědě. Chemie jako přírodovědný předmět nabízí spojení krásy a logiky v jediné. Tohle vše mohou studenti objevovat právě díky výborně zpracované učebnici. U nás taková učebnice chemie zatím není.

Mnoho studentů postupem času získává k chemii špatný postoj, protože jak sami říkají: „ Já to prostě nechápu!“. Zda je to způsobeno nekvalitní výukou učitelů nebo zda se na tom velkým dílem podílejí nedobré učebnice, je otázka. Co je však jasné, že učebnice je pravou rukou učitelů, ale i studentů. Pevně věříme tomu, že pokud by autoři učebnic využili veškerých současných možností ke tvorbě atraktivní učebnice, zvýšil by se zájem o chemii, jak u studentů, tak u učitelů.

Možnost dalších výzkumů v této oblasti je široká – ať už podrobnější výzkum funkcí učebnic, podrobná analýza nejpoužívanější učebnice chemie nebo třeba výzkum učebnic z pohledu žáků. Faktem zůstává, že v České republice (oproti stavu v zahraničí) se dnes žádná větší odborná instituce výzkumem či hodnocením učebnic nezabývá (pouze MŠMT – prostřednictvím schvalovací doložky).

Na základě tohoto výzkumu by se daly zpracovat textové výukové materiály, obsahující průřezová témata, která by učitelé přivítali, například voda, energie, vzduch, životní prostředí, náhradní zdroje energie a další.

O tom, že je chemie výjimečná, Vás jistě přesvědčovat nemusíme. Jednou z možných cest, jak to ukázat, je pomocí učebnice.

6. POUŽITÁ LITERATURA A DALŠÍ ZDROJE

- [1] PRŮCHA, J. Učebnice: teorie a analýzy edukačního média. Brno: Paido, 1998.
- [2] JOHNSEN, E. B. Textbooks in the Kaleidoscope, Oslo: Scandinavian University Press, 1993.
- [3] MAŇÁK, J.; KLAPKO, D. Učebnice pod lupou. Brno: Paido, 2006.
- [4] SIKOROVÁ, Z. Hodnocení a výběr učebnic v praxi. Ostrava: Ostravská univerzita, 2007.
- [5] DVOŘÁK, D. Variabilita školních kurikul a budoucnost učebnic. In *Kurikulum a učebnice. Sborník prací pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 223* [CD - ROM]. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2008 [cit. 10. 4. 2010].
- [6] SIKOROVÁ, Z. Výběr učebnic na základních a středních školách. Ostrava: Ostravská univerzita, 2004.
- [7] ŠKODA, J.; DOULÍK, P. Moderní učebnice chemie pro základní školy a víceletá gymnázia a učebnice pro interaktivní tabule. In *Kurikulum a učebnice. Sborník prací pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 223* [CD - ROM]. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2008 [cit. 10. 4. 2010].
- [8] FLEMR, V.; DUŠEK, B. Chemie pro gymnázia I. (Obecná a anorganická). Praha: SPN, 2001
- [9] KOLÁŘ, K.; et. al. Chemie pro gymnázia II. (Organická a biochemie). Praha: SPN, 2005
- [10] MAREČEK, A.; HONZA, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 1. díl. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2004.
- [11] MAREČEK, A.; HONZA, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 2. díl. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2003.
- [12] MAREČEK, A.; HONZA, J. Chemie pro čtyřletá gymnázia 3. díl. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2000.

- [13] EISNER, W.; et. al. Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b. Praha: Scienta, 1997.
- [14] VACÍK, J.; et. al. Chemie pro I. ročník gymnázií. Praha: SPN, 1995.
- [15] PACÁK, J.; et. al. a kol. Chemie pro II. ročník gymnázií. Praha: SPN, 1992.
- [16] ČÁRSKÝ, J.; et. al. Chemie pro III. ročník gymnázií. Praha: SPN, 1992.
- [17] ČIPERA, J.; et. al. Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií. Praha: SPN, 1987.
- [18] ŠRÁMEK, V.; KOSINA, L. Chemie obecná a anorganická. Olomouc: FIN, 1996.
- [19] PEČ, P.; PEČOVÁ, D. Učebnice středoškolské chemie a biochemie. Olomouc: Nakladatelství Olomouc, 2001.
- [20] BANÝR, J.; et. al. Chemie pro střední školy. Praha: SPN, 2001
- [21] VACÍK, J.; et. al. Přehled středoškolské chemie. Praha: SPN, 1999.
- [22] KOTLÍK, B. Chemie I, II v kostce pro střední školy. Praha: Fragment, 2009.
- [23] BENEŠOVÁ, M.; et. al. Odmaturuj z chemie. Brno: Didaktis, 2002.
- [24] AMERLING, K. Lučební základové hospodářství a řemeslnictví: ku prospěchu čekatelů národních škol: lučba minerální, Praha: SN, 1851.
- [25] QUADRÁT, B. B. Základové chemie: K užívání na nižších reálkách. Brno: Karel Wini-ker, 1862.
- [26] JAHN, J. V. Chemie čili lučba. Praha: I. L. Koeber, 1869.
- [27] ČERVENÝ, A. Základové lučby hospodářské. Praha: I. L. Kober, 1868.
- [28] PANÝREK, J. D. Přírodopyt to jest fysika a chemie: Pro školy obecné a měšťanské. 1. stupeň. Praha: F. Tempský, 1878.
- [29] JAHN, J. V. Počátkové chemie: Pro nižší třídy českých škol středních, zvláště gymnasií a reálných gymnasií. Praha: F. A. Urbánek, 1877.

- [30] ADAMKOVIČ, E. Metodická příručka k učebnici chemie pro 7. ročník základní školy. Praha: SPN, 1982.
- [31] *Rámcový vzdělávací program pro gymnázia*. Praha: VÚP, 2007. Dostupné také z: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07_final.pdf [cit. 10. 4. 2010].
- [32] *MŠMT dokumenty – školský zákon*. [online] Dostupné z: http://www.msmt.cz/uploads/soubory/zakony/Uplne_zneni_SZ_317_08.pdf [cit. 10. 4. 2010].
- [33] *Sdělení Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy k postupu a stanoveným podmínkám pro udělování a odnímání schvalovacích doložek učebnicím a učebním textům a k zařazování učebnic a učebních textů do seznamu učebnic*. [online] Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/schvalovaci-dolozky-k-ucebnicim-cervenec-2009> [cit. 10. 4. 2010].
- [34] MAŇÁK, J. Funkce učebnice v moderní škole. In *Kurikulum a učebnice. Sborník prací pedagogické fakulty Masarykovy univerzity č. 223* [CD - ROM]. Brno: Masarykova univerzita. Pedagogická fakulta, 2008 [cit. 10. 4. 2010].
- [35] FAURIS, M.; LORRIN, Ch.; SLIWA, H. Chimie. Paris: Nathan, 1994.
- [36] TOMASINO, A.; et. al. Chimie. Paris: Nathan, 2001.
- [37] HILL, G. C.; HOLMAN, J. S. Chemistry in Context. Hong Kong: ELBS, 1989.
- [38] HILL, G. C.; HOLMAN, J. S. Chemistry in Context (Laboratory Manual and Study Guide). Hong Kong: Nelson, 1989.
- [39] GEIGER, W.; et. al. Chemie für die Sekundarstufe I, II. Berlin: Cornelsen, 1991.
- [40] *Eurybase - Descriptions of Education Systems* [databáze online]. Evropská unie: EA-CEA, 2010 [cit. 10. 4. 2010]. Dostupné z: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/eurybase_en.php. Databáze školských systémů v 31 zemích EU.
- [41] *MŠMT dokumenty – systém vzdělávání*. [online] Dostupné z: <http://www.msmt.cz/vzdelavani> [cit. 10. 4. 2010].
- [42] KLEČKA, M.; NÁPRAVNÍK, V. Hodnocení učebnic chemie pro gymnázia. In *Chemie XXII*. Plzeň: Západočeská univerzita. Pedagogická fakulta, 2008. s. 91-99.

- [43] MOKRÁ, Z.; CÍDLOVÁ, H. Textové učební pomůcky ve výuce chemie na českých středních školách. In *Metodologické otázky výzkumu v didaktice chemie č. 1* [CD - ROM]. Hradec Králové: Gaudeamus (Univerzita Hradec Králové), 2009 [cit. 10. 4. 2010].
- [44] MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. Cesty pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2004.
- [45] KOHOUTEK, R. Metoda dotazníku pro pedagogy. Brno: Akademické nakladatelství s.r.o., 1998.
- [46] GAVORA, P. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2000.
- [47] GAVORA, P. Výzkumné metody v pedagogice. Brno: Paido, 1996.
- [48] TRAVERS, R. M. W. An Introduction to Educational Research. New York: The Macmillan Company, 1958.
- [49] CHRÁSKA, M. K současným trendům pedagogického výzkumu ve světě. Olomouc: Vydavatelství UP, 1995.
- [50] CHRÁSKA, M. Metody pedagogického výzkumu, Praha: Grada, 2007.
- [51] CHRÁSKA, M. Základy výzkumu v pedagogice, Olomouc: Vydavatelství UP, 1998.
- [52] SKALKOVÁ, J.; et. al. Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu. Praha: SPN, 1985.
- [53] MCMURRY, J. E. Organic chemistry. Belmont: Brooks/Cole; Thomson Learning, 2004.
- [54] GREENOOD, N. N. Chemistry of the elements. Praha: Informatorium, 1993.
- [55] GAŽO, J.; et. al. Všeobecná a anorganická chemia. Bratislava: Alfa; Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1981.
- [56] DOULÍK, P.; ŠKODA, J. Chemie 8 - učebnice pro ZŠ a víceletá gymnázia. Brno: Fraus, 2006.
- [57] DOULÍK, P.; ŠKODA, J. Chemie 9 – učebnice pro ŽŠ a víceletá gymnázia. Brno: Fraus, 2007.
- [58] FLADT, R.; KEMPER, A. Chemie A. Stuttgart: Ernst Klett, 1979.

[59] *Český statistický úřad*. [online] Dostupné z:

<http://www.czso.cz/> [cit. 10. 4. 2010].

[60] *MŠMT dokumenty – školská reforma 2007*. [online] Dostupné z:

<http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma> [cit. 10. 4. 2010].

Pozn. Literatura byla citována dle dokumentu: Bibliografické citace dokumentu podle CSN ISO 690 a CSN ISO 690-2 (Petr Boldiš - 2006).

7. PŘÍLOHY

7.1 Příloha 1 Neinteraktivní dotazník

NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ UČEBNICE CHEMIE NA SŠ (GYMNÁZIA)

Vážení učitelé chemie,

rádi bychom Vás požádali o zodpovězení několika otázek, které najdete pod tímto textem.

Cílem našeho dotazníku je zjistit, která z učebnic chemie je nejpoužívanější na 4-letých gymnáziích, resp. ve vyšších ročnících 6-ti letého a 8-mi letého gymnázia, v čem Vám učebnice vyhovuje a v čem naopak ne.

Dotazník je anonymní, obsahuje 17 otázek.

Předem děkujeme za Vaši ochotu dotazník vyplnit. Na dotazník prosím odpovězte co nejdříve (nejpozději do poloviny prosince). Za Vaši spolupráci při realizaci výzkumu Vám rádi poskytneme výukové materiály pro chemii, které byly vytvořeny na PřF UP Olomouc. Pokud máte o výukové materiály zájem, vyplňte kontaktní údaje v závěru dotazníku.

S přáním hezkého dne

Marie Huvarová

Email: marie.huvarova01@upol.cz

Doc. RNDr. Marta Klečková, Csc.

Katedra anorganické chemie PřF UP

Tř. 17. listopadu 12, 77146 OLOMOUC

Email: marta.kleckova@upol.cz

1.A Označte prosím, které učebnice doporučujete žákům:

- Flemr, V.: Chemie 1 (obecná a anorganická), SPN
- Kolář, K.: Chemie 2 (organická a biochemie), SPN
- Mareček, A. – Honza, J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl
- Eisner, W. a kol.: Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta
- Vacík, J. a kol.: Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN
- Pacák, J. a kol.: Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN
- Čárský, J. a kol.: Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN
- Čípera, J. a kol.: Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN
- Šrámek, V.- Kosina, L.: Chemie obecná a anorganická, FIN
- Peč, P.- Pečová, D.: Učebnice středoškolské chemie a biochemie, Olomouc
- Banýr, J. a kol.: Chemie pro střední školy, SPN
- Vacík, J. a kol.: Přehled středoškolské chemie, SPN
- Kotlík, B.: Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment
- Benešová, M. a kol.: Odmaturuj z chemie, Didaktis
- Ostatní:

1.B Označte prosím, které učebnice používáte Vy sami, pro vlastní přípravu, inspiraci:

- Flemr, V.: Chemie 1 (obecná a anorganická), SPN
- Kolář, K.: Chemie 2 (organická a biochemie), SPN
- Mareček, A. – Honza, J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia 1., 2., 3. díl
- Eisner, W. a kol.: Chemie pro střední školy 1a, 1b, 2a, 2b, Scienta
- Vacík, J. a kol.: Chemie pro I. ročník gymnázií, SPN
- Pacák, J. a kol.: Chemie pro II. ročník gymnázií, SPN
- Čárský, J. a kol.: Chemie pro III. ročník gymnázií, SPN
- Čípera, J. a kol.: Seminář a cviční z chemie pro IV. ročník gymnázií, SPN
- Šrámek, V.- Kosina, L.: Chemie obecná a anorganická, FIN
- Peč, P.- Pečová, D.: Učebnice středoškolské chemie a biochemie, Olomouc

- Banýr, J. a kol.: Chemie pro střední školy, SPN
- Vacík, J. a kol.: Přehled středoškolské chemie, SPN
- Kotlík, B.: Chemie I, II v kostce pro střední školy, Fragment
- Benešová, M. a kol.: Odmaturuj z chemie, Didaktis
- Ostatní:

2. Myslíte si, že je na trhu dostatečný sortiment učebnic chemie?

- Ano
- Ne
- Ostatní:

3. Ve vyučování používáte učebnici chemie:

- V každé hodině
- Často
- Občas
- Málo
- Vůbec ne

4. Jak jste spokojeni s učebnicemi, které doporučujete studentům? Učebnice hodnotím jako:

- Vynikající
- Velmi dobré
- Dobré
- Poněkud slabší
- Nedostatečné

5. Nyní prosím postupně zhodnoťte jednotlivé učebnice, které doporučujete studentům.

Pokud jste zvolili jednu nebo komplet, stačí vyplnit jedenkrát. Název a autora první učebnice, kterou budete hodnotit, vepište prosím do políčka pod textem.

5.1.1. Náročnost učebnice jako celku hodnotíte jako:

- Příliš náročná
- Poměrně náročná
- Optimální
- Méně náročná
- Nenáročná

5.1.2. Srozumitelnost textu z pohledu žáků hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

5.1.3. Motivační a aktivizační funkci učebnice hodnotíte jako

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nedostatečná

5.1.4. Návaznost na praxi (ukázky a příklady z běžného života) hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nedostatečná

5.1.5. Grafickou stránku učebnice hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrou
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

5.1.6. Zařazení pokusů, jejich zajímavost, aktuálnost aj. hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrou
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

5.1.7. Mezipředmětové vztahy v učebnici (provázanost s příbuznými předměty) hodnotím jako:

- Vnikající
- Velmi dobré
- Dobré
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

5.1.8. Ekologická témata a environmentální výchova mají v učebnici úroveň:

- Vynikající
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Slabší
- Nejsou zařazena

5.1.9. Využíváte závěrečná cvičení a otázky?

- Ano
- Ne
- Nejsou zařazena

5. 2. Co postrádáte v této učebnici, která by měla sloužit především žákům?

5. 2. 1. S učebnicí jsem spokojen/a na:

- 100 %
- 75 %
- 50 %
- 25 %
- 0 %

6. Hodnocení prosím zopakujte pro druhou vybranou učebnici: Pokud jste zvolili jednu učebnici, nebo komplet učebnic od jednoho autora, celou otázku 6. VYNECHTEJTE. Do políčka pod textem prosím vepište autora a název učebnice, v případě hodnocení druhé učebnice.

6.1.1. Náročnost učebnice jako celku hodnotíte jako:

- Příliš náročná
- Poměrně náročná
- Optimální
- Méně náročná
- Nenáročná

6.1.2. Srozumitelnost textu z pohledu žáků hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

6.1.3. Motivační a aktivizační funkci učebnice hodnotíte jako

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nedostatečná

6.1.4. Návaznost na praxi (ukázky a příklady z běžného života) hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrá
- Dobrá
- Poněkud slabší
- Nedostatečná

6.1.5. Grafickou stránku učebnice hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrou
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

6.1.6. Zařazení pokusů, jejich zajímavost, aktuálnost aj. hodnotíte jako:

- Vnikající
- Velmi dobrou
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

6.1.7. Mezipředmětové vztahy v učebnici (provázanost s příbuznými předměty) hodnotím jako:

- Vnikající
- Velmi dobré
- Dobré
- Poněkud slabší
- Nevyhovující

6.1.8. Ekologická témata a environmentální výchova mají v učebnici úroveň:

- Vynikající
- Dobrou
- Poněkud slabší
- Slabší
- Nejsou zařazena

6.1.9. Využíváte závěrečná cvičení a otázky?

- Ano
- Ne
- Nejsou zařazeny

6.2. Co postrádáte v této učebnici, která by měla sloužit především žákům?

6. 2. 1. S učebnicí jsem spokojen/a na:

- 100 %
- 75 %
- 50 %
- 25 %
- 0 %

7. Uvítal/a byste novou moderní učebnici chemie? Pokud ANO, napište své náměty, nápady a témata, která by měla určitě obsahovat.

8. Chtěli byste se podílet na vzniku nové učebnice?

Jako autoři: Ano Ne

Jako recenzenti: Ano Ne

9. Uvítal/a byste učebnice - příručky, ve kterých by byla integrovaně zpracována přírodovědná témata, která se probírají v rámci výuky chemie? Např. voda, energie, Pokud ANO, uveďte prosím, která témata by podle Vás měla být integrovaně zpracována.

10. Přivítali byste elektronické učebnice chemie?

- Ano
- Ne
- Ostatní:

11. Používáte při přípravě i zahraniční učebnice chemie? Pokud ANO, napište prosím, kterou:

12. Jste:

- Muž
- Žena

13. Váš věk je:

- 20 – 30
- 31 – 40
- 41 – 50
- 50 – více
- Pracující důchodce

14. Uveďte vaši aprobaci: V případě Ing. vepište prosím do políčka ostatní OBOR, který jste vystudoval/a.

- Ch-M
- Ch-F
- Ch-Bi
- Ch-Tv
- Ing.
- Ostatní:

15. Délka vaší učitelské praxe:

16. Na gymnáziu vyučuji žáky:

- mladší (prima-kvarta)
- starší (kvinta – oktáva/ 1. – 4. ročník)

17. Kraj: Vyberte prosím ze seznamu, ve kterém kraji leží Vaše gymnázium:

- Jihočeský
- Jihomoravský
- Karlovarský
- Královéhradecký
- Liberecký
- Moravskoslezský
- Olomoucký
- Pardubický
- Plzeňský
- Praha
- Středočeský
- Ústecký
- Vysočina
- Zlínský

Děkujeme za vyplnění dotazníku. Pokud máte zájem o výukové materiály, které zpracovali studenti a učitelé PřF, napište kontakt na Vás. Zde je místo pro Vaši kontaktní adresu a email.

Dotazník je dostupný na [www stránkách:](http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVkMUE6MA)

<http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVkMUE6MA>

7. 2 Příloha 2 Interaktivní dotazník a odpovědi respondentů na CD ROM

V příloze 2 na elektronickém nosiči (CD ROM) lze nalézt interaktivní dotazník ve WORDU a zpracované odpovědi respondentů v EXCELU.

V interaktivním dotazníku lze nalézt „rolovací“ nabídku škálovaných odpovědí, ze kterých má respondent možnost výběru. Pro zobrazení všech možných odpovědí je třeba roletu rozbalit. Součástí otázek jsou i interaktivní políčka u jednotlivých odpovědí.

Dotazník je stále přístupný na www adrese:

<http://spreadsheets.google.com/viewform?hl=cs&formkey=dENYYmgtYmVsTnBJN09yRnBueDVKMUE6MA>

CD ROM je přiložen na zadní straně obalu bakalářské práce.