

**POSUDEK VEDOUCÍHO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

Autor práce	Tomáš SCHWARZBACHER ZEMAN
Název práce	Využití matematických znalostí v chemických výpočtech
Autor posudku	Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.

**Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)**

Předložená bakalářská práce je zaměřena na využití matematických znalostí ve vyučování chemii. Autor využívá oba své obory, matematiku a chemii, a propojuje je v chemických výpočtech na 2. a 3. stupni školy a také ve dvou chemických soutěžích. Tento výběr zpracovávané látky považuji za velmi důležitý jak pro samotnou matematiku, která je v chemických úlohách využívána, ale i pro zvýšení motivace studentů k řešení úloh jak v matematice, tak i v chemii. Je třeba ocenit autorovu volbu tématu, které není „klasické“ a snadné, ale má velký význam pro školskou praxi.

Autor si vytkl za cíl zmapovat základní přehled nejčastějších typů chemických výpočtů na základních a středních školách a jejich propojení s matematickými znalostmi, které žáci na jednotlivých stupních škol mají. Cíl práce je kvalitně splněn.

**Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)**

Těžiště práce je ve třech částech, v nichž první je zaměřena na chemické výpočty na základních školách, druhá na chemické výpočty na středních školách a třetí na chemické výpočty v chemické olympiádě a v soutěži Hledáme nejlepšího Mladého chemika ČR. Těmto částem předchází informace o RVP na školách, kterých se práce týká.

Všechny tři části změřené na chemické výpočty jsou dobře strukturovány. Obsahují přehled učiva z matematiky a z chemie potřebného k řešení chemických výpočtů pro danou skupinu žáků. Všechny představené výpočty jsou doprovázeny ukázkami výpočtů a využití znalostí z matematiky a chemie, které autor do práce zařadil.

Jak metody řešení úloh, tak ilustrující úlohy jsou kvalitně navrženy a srozumitelně a přehledně zpracovány.

Informace uvedené v práci jsou úplné, dobře řazené a relevantní pro stanovené cíle. Autor umožňuje sledovat čtenáři použité postupy a jejich případná úskalí.

**Odborná část (matematika/didaktika: náročnost, správnost, výstavba, konzistence apod.)**

Odborná část práce je kvalitně zpracována, obsahuje správné, srozumitelné, konzistentní, úplné a dobře řazené informace.

**Přínos (originalita, použitelnost apod.)**

Práce je kvalitním textem seznamujícím čtenáře s řešením chemických výpočtů na 2. a 3. stupni školy. Autorka shromáždil přehled chemických výpočtů ve třech výše uvedených oblastech, srozumitelně je zpracoval a ilustroval na konkrétních příkladech. Práce je určitě vhodným materiálem pro učitele chemie i matematiky, kteří zde naleznou užitečné materiály pro výuku.

**Formální náležitosti (gramatika, styl, typografie, grafické části, odkazy a citace, celková úprava)**

Práce je kvalitně zpracována i po formální stránce. Autor věnoval pozornost nejen věcné stránce práce, ale snažil se vyhnout také gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům.

**Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)**

Autor využívá relevantní zdroje. Vše je řádně citováno.

**Další poznámky**

Autor přistoupil k řešení bakalářské práce velmi samostatně a zodpovědně a splnil kvalitně stanovené cíle práce. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci. V případě kvalitní obhajoby doporučuji práci pro SVOČ 2017 v didaktice matematiky.

**Vyjádření ke shodám v systému Theses:** Shody nalezené systémem Theses nepřesahují hranici 5 %. Všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

**Hodnocení:** Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě.

#### **Otázky k obhajobě**

Které typy chemických výpočtů považujete za neobtížnější pro žáky na 2. a na 3. stupni školy a proč?

Datum a podpis autora posudku: 30.4.2017