

POSUDEK VEDOUcíHO DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Bc. Tomáš NOVOTNÝ</i>
Název práce	<i>Využití aplikací algebry v přírodovědných oborech na 2. a 3. stupni školy</i>
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Předložená diplomová práce je zaměřena na mezipředmětové vztahy ve vyučování matematice. Oblast matematiky, jejíž aplikace jsou použity, je lineární algebra, jmenovitě soustavy lineárních rovnic. Do aplikačních oblastí, kterým se věnuje, zařadil autor fyziku a chemii.

Cílem práce, který si autor stanovil, bylo připravit a realizovat experiment, na jehož základě bude možné navrhnout využití aplikačních úloh ve výuce matematiky jak na základní, tak i na střední škole.

Cíl práce byl splněn.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce obsahuje dvě základní části. První část je věnována ukázkám aplikací soustav lineárních rovnic ve fyzice a chemii. Zde autor využívá podklady ze své bakalářské práce, v níž byly úlohy z těchto dvou oblastí také studovány. Ve výzkumné části jsou podrobně popsány a diskutovány testy (odděleně pro ZŠ a pro SŠ), jejichž cílem bylo zjistit, jak žáci používají soustavy lineárních rovnic při řešení úloh z fyziky a chemie. Experiment byl velmi pečlivě připraven, realizován a vyhodnocen. Jeho výsledky ukazují, zda žáci mimo oblast matematiky využívají soustavy lineárních rovnic nebo zda dávají přednost jiným řešitelským postupům, a které metody řešení soustav rovnic využívají spontánně. Autor nejprve uvádí svá očekávání a po analýze testů je srovnává se skutečností. To mu umožňuje zjistit, kterým strategiím žáci dávají přednost, což je dobrý základ pro přípravu výuky soustav lineárních rovnic v matematice.

Informace uvedené v práci jsou úplné, dobře řazené a relevantní pro stanovené cíle. Autor umožňuje sledovat čtenáři použité postupy, jejich přednosti, ale i slabá místa.

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

Obě části jsou jasně, srozumitelně a správně formulovány. Obsahují všechny potřebné informace.

Přínos (originalita, použitelnost apod.)

Jak volbu tématu, tak i volbu aplikačních oblastí považuji za velmi užitečnou, a to jak pro samotnou matematiku, tak i pro zvýšení motivace studentů k řešení úloh ve všech oborech, kterých se práce dotýká. Je třeba ocenit autorovu volbu tématu, které není „klasické“ a snadné, ale má velký význam pro školskou praxi.

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

Práce je kvalitně zpracována i po formální stránce. Autor se snažil vyhnout gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autor využívá relevantní zdroje. Vhodně kombinuje informace z publikací, které prostudoval, s vlastními zkušenostmi, představami a výsledky získanými v experimentu.

Další poznámky

Autor přistoupil k řešení diplomového úkolu velmi samostatně a zodpovědně a splnil cíle práce. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na diplomovou práci.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: V textu jsou zařazeny některé části autorovy bakalářské práce, z nichž v diplomové práci vycházel. Vše je řádně citováno.

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

Otázky k obhajobě

Které výsledky v experimentu vás nejvíc překvapily, ať už pozitivně nebo negativně?

Datum a podpis autora posudku: 5.8.2014