

POSUDEK VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Bára Kožíšková</i>
Název práce	<i>Matematika v environmentálních úlohách</i>
Autor posudku	<i>Prof. RNDr. Jarmila NOVOTNÁ, CSc.</i>

Cíle (stanovení, splnění, reflexe splnění)

Bakalářská práce B. Kožíškové je zaměřena na velmi aktuální téma, zařazování mezipředmětových vztahů matematiky a environmentální výchovy do výuky na základní a střední škole. Tento výběr zpracovávané látky považuji za důležitý jak pro samotnou matematiku, která je v environmentálních úlohách využívána, tak i pro zvýšení motivace žáků k řešení úloh v obou oblastech, do nichž práce zasahuje, a pro zvýšení jejich pozornosti věnované udržitelnosti životního prostředí. Je třeba ocenit autorčinu volbu tématu, které není „klasické“ a snadné, ale má velký význam nejen pro školskou praxi, ale i pro zvýšení pozornosti věnované životnímu prostředí obecněji. Hlavním cílem práce je ukázat na konkrétních příkladech z oblasti environmentalistiky, jak důležitým nástrojem pro řešení úloh je matematika, a současně nabídnout učitelům a žákům zdroje informací, pomocí nichž mohou vytvářet další úlohy s velkým potenciálem pro mezipředmětové vztahy, a řadu problémů z oblasti životního prostředí, kterým je nutno věnovat velkou pozornost. Cíl práce autorka splnila. Mimo jiné shromáždila velké množství reálných dat z oblasti životního prostředí, které lze v úlohách využít, a sestavila komplexní úlohy, které lze s žáky řešit.

Obsahové části (úplnost, relevance, řazení)

Práce obsahuje teoretickou a praktickou část. V teoretické části autorka shromáždila informace o zařazování mezipředmětových vztahů do školské matematiky a o řešení slovních úloh se zaměřením hlavně na integrované slovní úlohy. Pozornost věnovala nejen kladům, které s sebou zařazování takových úloh přináší, ale i úskalím jejich využívání.

Praktická část je rozdělena do tří celků podle stupně školy, pro které je představovaná aktivita zamýšlena (od prvního stupně po střední školu). Úlohy a nabízená data lze využít i mimo tyto oblasti. Pro každý stupeň školy autorka zvolila jiné prostředí z oblasti environmentalistiky. Takové zpracování výrazně obohacuje využití navrhovaných úloh, protože nabízí učitelům, žákům, případně i rodičům, kteří o problematiku projeví zájem, velké množství dat, která mohou využít při tvorbě a realizaci dalších úloh. Autorka shromáždila data z reálných materiálů, což samo o sobě představuje velké množství důležité práce. Oceňuji i to, že jednotlivé kapitoly nejsou jen sbírkami algoritmicky řešitelných úloh, ale jsou zpracovány tak, že obsahují motivační část, v níž se mají řešitelé zamyslet nad otázkami životního prostředí a jeho udržitelnosti, a nabízejí také velký prostor k odhadování a objevování reálnosti výsledků, ke kterým při řešení jednotlivých úloh dojdou. Jako vždy, když jsou využívána data z reálného života, může se stát, že některé úlohy mohou mírně přesáhnout matematiku probíranou v daném ročníku. V práci je to jen výjimka a učitel by neměl mít problém pomoci žákům tuto obtíž překonat.

Všechna řešení úloh jsou jednotná a přehledně zpracována. Oceňuji konzistentní způsob zápisu řešení úloh, který je dodržován v úlohách pro všechny tři stupně škol. Považuji způsob, kterým je tato obtížná otázka v práci zpracována, za přesný a přitom přehledný.

Všechny části práce jsou dobře strukturovány.

Informace uvedené v práci jsou úplné, dobře řazené a relevantní pro stanovené cíle. Autorka umožňuje čtenáři sledovat 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 použitím matematiky při řešení úloh s environmentální tematikou. Autorka vytvořila sbírku originálních úloh a srozumitelně zpracovala jejich řešení. Práce je vhodným materiálem (nejen) pro učitele matematiky. Najdou v ní jak přehled potřebné teorie a data k využití v zadáních úloh, tak i řešené úlohy, které mohou buď použít ve výuce přímo, nebo se jimi nechat inspirovat.

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

Práce je kvalitně zpracována i po formální stránce. Autorka věnovala pozornost nejen věcné stránce práce, ale snažila se vyhnout také gramatickým, formulačním i typografickým nedostatkům.

Zdroje (reprezentativnost, relevance, použití)

Autorka využívá relevantní zdroje. Počet použitých zdrojů přesahuje běžný standard pro bakalářské práce. Vše je řádně citováno.

Další poznámky

Autorka přistoupila k řešení bakalářské práce velmi samostatně a zodpovědně a splnila kvalitně stanovený cíl práce. Předložená práce splňuje všechny požadavky kladené na bakalářskou práci.

Vyjádření ke shodám v systému Theses: Shody nalezené systémem Theses jsou menší než 1 % a jsou v práci důsledně označeny jako citace z použité literatury. Všechny použité zdroje jsou řádně citovány.

Hodnocení: Práce splňuje podmínky kladené na bakalářskou práci. Práci doporučuji k obhajobě. Doporučuji, aby práce reprezentovala UK-PedF na Česko-slovenské soutěžní přehlídce SVOČ 2023 v didaktice matematiky.

Datum a podpis autora posudku: 18.4.2023