

Posudek diplomové práce

předložené na katedře matematiky
Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

posudek **vedoucího diplomové práce**

Autorka: Mgr. et Bc. Věra Němcová

Název práce: **NIM a matematika**

Posudek vyhotovil: **prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.**

Hry jsou spojené s lidskou civilizací od pradávna a jsou nedílnou součástí každé kultury a jedním z nejstarších způsobů sociální interakce. Hra vždy plnila ve společnosti a kultuře celou řadu nejrůznějších funkcí. Plní funkci zábavy, učení ale také rozvíjejí myšlení, logické uvažování a další kognitivní složky. Není překvapující, že moderní věda se snaží aplikovat své závěry i v oblasti her. Snaha objevit mechanismy, proč hra funguje tak, jak funguje a především touha zajistit si pomocí analýzy v dané hře vítězství, vedla k vytvoření celé řady studií zabývajících se hrami s využitím nejrůznějších oblastí matematické teorie. Existuje nepřehledné množství her fungujících na různých principech, mechanismech a s různými pravidly. U některých je jejich kompletní rozbor a uchopení podstaty pro vlastní výhru patrně nemožné. Ovšem existuje celá řada her, u kterých lze logickou analýzou odhalit jejich podstatu a najít hráči strategii vedoucí k jeho vítězství. Mezi takového hry patří většina kombinatorických her, mezi které řadíme i hry typu NIM.

Předložená diplomová práce se zabývá problematikou matematických her typu NIM jako motivačního a aktivačního nástroje k rozvoji matematického myšlení žáků základní školy. Práce se skládá ze dvou hlavních částí, teoretické a praktické. Tematicky je rozdělena do dvanácti hlavních kapitol, z nichž některé se dále člení na řadu podkapitol. V teoretické části jsou nejprve zavedeny a vysvětleny základní obecné pojmy – hra, matematická hra, strategie, optimální strategie a její hledání, ale i ryze matematická tvrzení typu Sprague-Grundyova věta, souvislost s binární číselnou soustavou, atd. V následujících kapitolách najdeme samotnou hru NIM - historie, pravidla hry, různé možnosti analýzy, vlastnosti, nepřehledné množství jeho různých variant, ale především metody hledání vítězné strategie.

Praktická část je věnována prezentaci různých matematických her typu NIM s důrazem na schopnosti žáků běžných základních škol a zkoumání jejich přiměřené obtížnosti. Vlastní výzkum proběhl v prosinci 2020 na základní škole T. G. Masaryka v Českém Krumlově. Získaná zpětná vazba ukazuje, že téma matematických her se jeví jako vhodný doplněk ve výuce a může sehrát i pozitivní roli při aktuální snaze o zvýšení oblíbenosti matematiky mezi žáky základních škol.

Celkově lze konstatovat, že předložená diplomová práce je psána srozumitelně a má i dobrou grafickou úroveň. Domnívám se tedy, že splňuje všechny požadavky, které jsou na ni kladené. **DOPORUČUJI** proto, přijmout práci k obhajobě a navrhuji známku **VÝBORNĚ**.



České Budějovice, 3. 5. 2021

prof. RNDr. Pavel Tlustý, CSc.