

Příloha k protokolu o SZZ č.

Vysoká škola: JU Pedagogická fakulta

Katedra: matematiky

Datum odevzdání posudku: 16. 5 .2016

Diplomant: Harazimová Tereza

Aprobace: Mu-TVu-SZu

Vedoucí diplomové práce:
prof. RNDr. Pavel Pech, CSc.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Problematika výuky množin bodů daných vlastností na ZŠ

Předložená diplomová práce je zaměřena na problematiku výuky množin bodů daných vlastností. Jak známo, vyšetřování množin bodů daných vlastností patří k obtížným tématům výuky matematiky na základních i na středních školách. Výběr tohoto tématu je tedy nanejvýš aktuální. Mocným prostředkem při vyšetřování množin bodů daných vlastností jsou nové počítačové technologie – systémy dynamické geometrie (např. GeoGebra, Cabri,...), které umožňují vykreslení daných množin bodů, společně se systémy počítačové algebry (CoCoA, Maple, ...), pomocí kterých můžeme vypočítat rovnici hledané množiny bodů.

Studentka při vyšetřování množin bodů volila jak klasický postup, tak, pokud to bylo možné,

i postup s využitím nových technologií. Součástí většiny úloh je experimentování pomocí počítače, kdy se žáci snaží odhadnout řešení pomocí dynamického software. Každá kapitola je zakončena několika příklady k procvičení daného tématu. Stručně k obsahu práce.

V úvodu práce je stručně zmíněn software dynamické geometrie GeoGebra a možnosti jeho použití. Dále jsou ještě stručněji definovány množiny bodů dané vlastnosti.

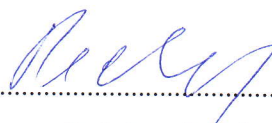
Další kapitoly jsou pro práci stěžejní, jejich obsah je zaměřen na různé druhy množin bodů daných vlastností. V kapitole Osová souměrnost jsou nejprve řešeny dva atraktivní příklady pro nalezení nejkratší cesty a dále nalezení dráhy v kulečnicku. Kromě geometrického řešení je při určení dráhy užita i analytická metoda. Součástí řešení je experimentování v GeoGebře, kdy se studenti snaží nejkratší dráhu metodou pokus-omyl najít. Pěkný je příklad na užití Voroného diagramu. V další kapitole jsou vyšetřovány obvodové a středové úhly. Je zde řešena úloha o obrazu, jednak syntetickou metodou, jednak analyticky. V kapitole Fermatův bod je věta o Fermatově bodu nejprve dokázána, poté je věta aplikována k nalezení

místa, jehož součet vzdáleností od daných tří bodů je minimální. Poslední kapitola Křivky vyšších řádů se zabývá vlastnostmi několika křivek, které se běžně nevyskytují ve výuce matematiky. Jedná se o Pascalovu závitnici, kardioidu, strofoidu, asteroidu, Bernoulliho lemniskátu a cykloidu. Křivky jsou nejprve zobrazeny v software GeoGebra použitím nástroje Množina bodů. Poté je analytickou metodou s podporou počítače nalezena rovnice hledané křivky. Zde postrádám alespoň stručné vyjádření podstaty počítačové eliminace.

Na závěr je uveden seznam literatury, který svědčí slušném rozhledu autorky v daném oboru.

Práce je po stránce grafické i stylistické napsána na slušné úrovni.

Práci doporučuji k obhajobě. Navrhuji známku **velmi dobře**.



Podpis vedoucího diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 12. 5. 2016

Stupeň	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------	---------	-------------	-------	-----------