

## POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor práce	<i>Bc. Dorota Flajberková</i>
Název práce	<i>Výuka matematiky online ve vybraném ročníku nižšího stupně gymnázia</i>
Autor posudku	<i>PhDr. Michaela Kaslová</i>

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

Práce spadá do tématu didaktika matematiky a je zasazena do širšího kontextu distanční výuky v posledních dvou letech. Cíle práce jsou naznačeny v abstraktu a v závěru práce a zčásti se odklánějí od názvu práce, který avizuje sledování problematiky online výuky ve vybraném ročníku (implicitně na vybrané látce). Autorka precizně nevymezuje výzkumné otázky, ani metodologické nástroje, o které se bude při řešení diplomového úkolu opírat. Čtenář je teprve na konci práce schopen identifikovat různé metody jako je rešeršní, dotazníková, komparativní a tak dále. Čtenář se celkem náhodně, např. z obsahu práce, dozví, který tematický okruh ve výuce matematiky si autorka zvolila. V práci chybí vymezení úkolů (v souladu se zadáním práce v SISu), stanovení vhodných nástrojů pro jejich plnění a pro dosažení cílů. I když je práce rozsáhlá a přináší řadu zajímavých informací, je obtížné vzhledem k výše uvedenému konstatovat, že jsou všechny cíle práce splněny.

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

Diplomová práce o rozsahu 97 stran je doplněna 14 stranami příloh.

**Úvod** práce zaujímá polovinu stránky a má tři odstavce: první je věnován škole, kde se odehrávala praxe (souvislost s poslední částí práce), následují argumenty, proč si autorka téma volila, posléze autorka naznačuje, jak zamýšlí zpracovat teoretickou část, v posledním odstavci (oproti předchozím formulovaným v minulém čase) používá jak budoucí, tak minulý čas a zmiňuje hospitace, formuluje záměr analyzovat své odučené hodiny a test (není uvedeno, zda jde o test, který se bude k oněm hodinám vázat a ke kterým – všem k danému tématu odučeným, nebo odučeným jen autorkou). Úvod řadu věcí pouze naznačuje.

Práce je dále členěna do osmi částí, přičemž jejich řazení není zcela logické. Po **první části** „Školství od pradávna do roku 2020“, která stručně rekapituluje vývoj školství na našem území (což neodpovídá názvu části) a která vymezuje některé klíčové pojmy, následuje nečekaně **druhá část**, nazvaná „Charakteristika třídy“, i když na ni práce s třídou nenavazuje. Rovněž název plně nevystihuje obsah části, neboť autorka po velmi stručném představení vzorku žáků přechází k dotazníku, který žákům zadala, a k analýze žákovských odpovědí, aniž se pak v praktické části na něj odvolává zjemněna u analýz prací. Analýza odpovědí není ani hlouběji provázána s předchozí částí a závěry nezpřesňují charakteristiku třídy z úhlu online výuky. Zařazení této části bych chápala, pokud by těsně předcházela alespoň analýze učebnic matematiky z pohledu práce s rovnicemi (šestá část práce), nebo pokud by nebyla součástí praktické části (vhodnější). **Třetí část** „Specifika online výuky“ je založena na rešerších a shrnutí poznatků o online výuce, čehož autorka v pozorování a analýze praxe příliš nevyužívá, respektive se na to neodvolává. Tato jistá izolovanost mezi teoretickými pasážemi a praktickou částí je nápadná, chybí cílené propojování částí tak, aby byl patrný soulad či nesoulad mezi teorií a tím, co se dělo ve sledované třídě. **Čtvrtá část** „Srovnání distanční výuky ve vybraných zemích EU“ se zaměřuje na popis širšího kontextu, ve kterém probíhala distanční výuka v praxi autorky, ale ani zde není jasné, v čem se její praxe blížila /vzdalovala v jednotlivých parametrech např. evropskému průměru; jinak je tato kapitola vzhledem k názvu práce nadbytečná. **Pátá část** „Teorie lineárních rovnic“ stručně uvádí čtenáře do problematiky rovnic. Postrádám vymezení klíčových slov (např. neznámá, kořen rovnice), o která se autorka opírá v praktické a v následující části „Analýza učebnic“. **Šestá**

**část** je nejrozsáhlejší, je dělena do dvou hlavních kapitol (pět učebnic pro 1. st. ZŠ a šest učebnic pro 2. st. ZŠ či nižší gymnázia, ve kterých jsou kapitoly zaměřené na rovnice) a přináší řadu zajímavých poznatků a podnětů pro pedagogickou práci. Analýza učebnic však není vždy zcela systematická, někdy se autorka v popisu úloh učebnice zaměřuje na modely, jinde zmiňuje užívanou terminologii, nebo gradace. V závěru šesté části bych za těchto okolností očekávala systematictější shrnutí (počty jednotlivých typů úloh či slovních úloh, typy modelů, způsob gradace, číselné obory, terminologii), což může udělat při prezentaci práce.

**Sedmá část** „*Charakteristika žáků*“ je značně stručná (necelá stránka) a měla by spíše tvořit kapitolu následující části. Pojetí této části je spíše charakteristikou třídy (kolektivu), než sledovaného vzorku se zaměřením na jednotlivce, jejichž práci pak v praktické části rozebírá. Pro čtenáře neznalého školu OPEN GATE by bylo dobré zpřesnit, že jde o výběrovou školu a na jakém principu funguje.

**Osmá část** „*Praxe*“, která by měla být stěžejní a měla by těžit z předchozích částí, je relativně stručná, má spíše popisný charakter, místy prostupují reflexe, chybí odkazy a zdůvodnění uvedených tvrzení, postrádám odlišení tvrzení od domněnek, analýza žakovských řešení je místy vytržena z kontextu konkrétní online výuky a od analyzované učebnice. Jsou zde i odporující si či značně nejasné informace o autorství jednotlivých didaktických materiálů (např. pracovní list str. 76). Názvy kapitol jsou místy matoucí; např. u názvu „*Příprava hodiny*“ čtenář očekává, že jde o autorčinu přípravu, avšak z následného popisu hodiny plyne, že učil učitel a že autorka práce byla pouze pozorovatelem. U přípravy a popisu hodiny by mělo být čtenáři jasné více věcí (dlouhodobý cíl a krátkodobé cíle hodiny, délka hodiny, struktura hodiny, formy a metody práce, užitý didaktický materiál, reakce žáků ve vztahu k jejich charakteristice, formy komunikace, formulace, práce s terminologií, s grafickými znaky, kooperace, využití technologií v návaznosti na teoretickou část, motivační hladiny, obtíže, překvapivé momenty a podobně, na závěr strukturované objektivizující hodnocení autorky); zde se předpokládá, že se autorka bude opírat o to, co studovala v pedagogice, v obecné didaktice i didaktice matematiky. V tomto smyslu má hospitační část rezervy a ovlivňuje i pojetí popisu vlastní autorčiny praxe. U sestavení (závěrečného) testu chybí informace, zda je autorka práce výhradním autorem testu, či zda se na korekci zadání podílel učitel. Není prezentováno, z čeho autorka vycházela, proč vybrala dané typy úloh, co konkrétně v řešení jednotlivých úloh bodovala a proč, neposledně i k čemu analýzou výsledků dospěla. U testu chybí, kterými slovy byl test žákům uveden, co dostali žáci za pokyny a rady, kolik na to měli času a podobně. Hodnocení úloh je nedotaženo, příčinu neúspěchu žáků vidí poněkud jednostranně. Není jasné, o čem všem k testu diskutovala s fakulním učitelem, zda se on ztotožňuje s autorčinými závěry. Oceňuji autorčiny návrhy na „*terapeutické aktivity*“ (str. 95), avšak nejsem přesvědčena o tom, že by je potřebovali všichni žáci této třídy. Tato část jako by nebyla ukončena (str. 95: „...*následující hodiny byly věnovány procvičování.*“). Pokud je v názvu diplomové práce *online výuka matematiky ve vybraném ročníku*, pak by mělo být čtenáři jasné, co se dále procvičovalo, jak a zda a případně v čem se zadávané úlohy odlišovaly od úloh v používané učebnici.

**Závěr práce** nepřesahuje polovinu strany, je jazykově značně rozkolísaný, chybí zde prezentace jádra práce (jak daná třída pracovala v systému online a jak se to projevovalo v tématu lineární rovnice, kde byla pozitiva, kde úskalí, kde obtíže a jak to koresponduje s tím, co prezentuje v obecné rovině o online výuce např. MŠMT). Malá provázanost praktické a teoretické části a rezervy v praktické části ukazují, že by měla být teoretická část zestručněna (části 1-5), dopracována část 6 a posílena praktická část (část 8). Jak bylo naznačeno v uvedených připomínkách, měly by být doplněny vazby obou složek a měl by být dopracován **Závěr**.

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

Předložená práce se zaměřuje na didaktiku matematiky v období online výuky. Matematický základ (lineární rovnice) je nedotažen (viz výše), didaktická stránka potřebuje dopracovat. Náročnost práce spočívá v propojení jejích částí. V praktické části není vždy zcela zřejmé, co je výhraně autorčina práce a co je výstupem ze spolupráce autorky s fakulním učitelem, či co je převzato z některého didaktického materiálu. Práce není zcela konzistentní. Autorka zaměňuje volně: slovesa *řešit*, *spočítat* a *vypočítat*; termíny *ročník* (ozačuje pořadovou číslovkou zde rok základního vzdělávání) a *třída* (kolektiv žáků studující v jedné skupině v daném ročníku); náhodně jsou a často nevhodně užity termíny *cvičení* (úloha zařazená do předpokládané fáze procvičování, fixace), *úloha* (matematický problém určený k vyřešení bez ohledu na fázi

učebního procesu) a *příklad* (exemplum – vyřešená úloha); střídá použití slov *model* a *reprezentant*, *dítě* a *žák* (musí si vybrat a používat důsledně jeden), používá specifické a nevysvětlené termíny (např. opakovaně *rovňový charakter*).

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

Téma práce je aktuální. Diplomová práce obsahuje řadu zajímavých informací, jejich prezentace však na řadě míst neodpovídá nárokům na diplomovou práci. Podrobné poznámky k práci pomohou autorce práci přepracovat tak, aby po formální i obsahové stránce odpovídala požadovaným nárokům a aby autorka prezentovala lépe výsledky své výzkumné práce. Po úpravě by mohla sloužit jako doplňkový studijní zdroj.

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

Předložená práce obsahuje více než 300 jazykových chyb (proto nebudou jednotlivě vypsnány): čárky ve větě (více než 140), shoda podmětu s přísudkem (26), skloňování jmen, shoda přívlastku se jménem, předložkové vazby, tečka za číslicí či za větou, mezery mezi znaky, souhlásková předložka na konci řádku, záměna činného rodu s trpným a tak dále. V textu jsou použita nepřesná vyjádření (např. *sečíst kuličky místo počty kuliček; od pradávna* a uvažuje od 17. století), neúplná (např. Hejny není jediným autorem učebnice pro 4. a 5. ročník H-matu), neobratná (*škola je použita*) či dokonce nečeská vyjádření (zejména u volby předložek), některé informace nejsou podávány jednoznačně (např. Úvod viz výše), v některých případech (např. str. 14 a další) zevšeobecňuje neopodstatněně, některá absolutní tvrzení nejsou dokázána, ani u nich nejsou odvolávky na zdroje, či odkaz na to, z čeho tvrzení vyplývá. V textu jsou užitá slova, která do odborného textu nepatří (např. *písemka*). Na některých místech přechází text nefunkčně z jednoho slovesného času do druhého (např. z budoucího do minulého), což je matoucí. Název práce na titulní straně práce neodpovídá zcela názvu v SISu (v SISu je *online*, v práci *on-line*). Chybné je dělení matematických zápisů na konci řádku. Celkově lze konstatovat, že autorka nestihla provést jazykovou korekturu.

Grafická stránka i členění práce jsou přehledné. Citace odpovídají normě, odkazy na další zdroje jsou v normě a jsou funkční. Většinou jsou citace volně (i když logicky) řazeny a jsou provázány projucími větami. Autorka k citacím zpravidla nevyjadřuje svůj postoj. Fotokopie žákovských prací jsou vhodně vybrány, anonymita žáků je respektována. Přílohy jsou dobře zvoleny. Grafy na str. 18 ilustrují závěry zpracování autorkou získaných dat, jiné grafy (str. 22 a 23) nejsou plně funkční, protože se na ně autorka nijak v dalších částech neodvolává.

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

Informační zdroje včetně zahraničních jsou co do počtu bohaté a výběrem pestré. V tomto smyslu autorka provedla rešerši pečlivě. V seznamu chybí literatura, která je zadána v SISu. Autoři publikací v seznamu literatury nejsou řazení dle abecedy. V seznamu literatury by bylo vhodnější vyčlenit zvlášť seznam učebnic od ostatních zdrojů. Po technické stránce došlo k posunu číslic v číslování zdrojů, jinak je práce přehledná a graficky dobře zpracovaná. U citace z anlického originálu není uveden překladatel.

### **Další poznámky:**

Autorka pracovala samostatně. Konzultovala především před zahájením praxe. Kvalita diplomové práce je značně poznamenána chvatem v dokončování, což je škoda, poněvadž autorka vynaložila značné úsilí v oblasti rešerši a analýz, čehož ve zpracování v časovém limitu nedokázala a zřejmě ani nemohla využít. Jsem přesvědčena, že práci je možné upravit (dopracovat některé kapitoly a provést jazykové korekce).

### **Otázky k obhajobě**

#### **Vyjádření ke shodám v systému Theses: < 5%**

Práce nespĺňuje podmínky kladené na diplomovou práci. Práci nedoporučuji k obhajobě.

### **Hodnocení:**